

L'ATARIEN



LE 130 XE

**FAIRE SON
JEU D'ARCADE
UN CORRECTEUR
DE LISTINGS**

**SPECIAL
ADVENTURE**

N°8 40 Frs

Au moment où dans vos journaux spécialisés et même quelquefois dans vos quotidiens des esprits chagrins s'apesantissent sur la morosité du marché de la micro, ATARI remet les pendules à l'heure en sortant deux nouveaux appareils qui resteront chacun dans leur gamme des jalons dans l'histoire déjà riche des ordinateurs personnels.

AUX DATES ANNONCÉES pour la France (n'en déplaise à SVM), le 130 XE et le 520 ST sont disponibles dans toutes les bonnes boutiques.

Le 130 XE, complètement compatible avec la série XL, offre 128 K de mémoire RAM pour 2000 francs. Le kilo-octet à un prix encore jamais vu et une puissance pour la première fois accessible aux utilisations familiales.

Ce rapport qualité/prix étant lui-même battu par l'ATARI 520 ST, un ordinateur d'une puissance étonnante (un 32 bit de 512 K de mémoire RAM, disquette 500 K, moniteur haute résolution et... souris) surtout quand on connaît le prix de toute la configuration : moins de 10.000 francs.

Gageons que ces nouvelles mettront du baume au cœur de ceux qui trouvent que peu de progrès avait été accompli ces derniers mois.

SOMMAIRE

ARTICLES

JEUX D'AVENTURES..... p. 6
Notre dossier

ATARILAB..... p. 8
Un merveilleux outil pédagogique

FAIRE UN JEU D'ARCADE..... p. 14
Détailé et commenté : le jeu « CLIMB »

CHANGER LE JEU DE CARACTÈRE..... p. 38
Jeu ou alphabet grec, étendez votre registre

L'ALBUM PHOTO DEL'ATARI ST..... p. 42
Le 520, ses périphériques et les premières applications

LE 130 XE..... p. 4
Tout nouveau, tout beau !

CAHIER DES LISTINGS

SOMMAIRE..... p. 9
En vedette un vérificateur de listings et un générateur de jeux d'aventure.

BANCS D'ESSAI

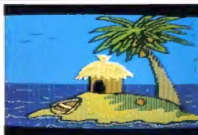
LOGICIELS..... p. 44
Les premiers jeux d'aventure en français, le DOS 2.5....)

RUBRIQUES

CONVENTION LISTINGS..... p. 16
COURRIER DES LECTEURS..... p. 33

ASSEMBLEUR..... p. 34
LA BIDOUILLE..... p. 37

NOUVEAUX PRODUITS..... F.R.E.E..... p. 41
ATARI NEWS..... p. 47



Comité de rédaction : Philippe GIUDICELLI, Jean-Michel DUBOIS, Godefroy GIUDICELLI.

Directeur de la publication : Godefroy GIUDICELLI.

Rédacteur en chef : Philippe GIUDICELLI.

Directeur technique : Jean-Michel DUBOIS.

Ont collaboré à ce numéro : Alain FOURNON, Antoine SAVINE, Eric BACHER, Stéphane FERMIGIER, Claude SERU, Laurent POULAIN, Denis HURE, Bernard DELPEUX, Jacques de SAINT-AMAND.

Crédits photos : ATARI, GODEFROY.

L'ATARIEN est édité par PRESSIMAGE, S.A.R.L. de presse au capital de 2.000 francs, N° de sret en cours, 36 rue SERVAN, 75011 PARIS, pour le compte de ATARI FRANCE S.A.

Dépôt légal : 2^e Trimestre 85.

Tarif de l'abonnement : 240 francs (6 numéros).

LE 130 XE

LA PUISSANCE D'UN POUR LE PRIX D'UN

À l'heure où vous lirez ces lignes, ceux d'entre vous disposés à investir 2000 Francs dans leur prochain micro se verront remettre un petit bijou d'esthétisme et de technologie.

→ Bibliothèque

Toute la bibliothèque ATARI et ATARI XL est bien entendu disponible pour le nouveau 130 XE. Un certain nombre d'anciens logiciels écrits pour la famille 400/800 ont besoin du programme Translator. C'est donc plusieurs milliers de titres accessibles à l'heureux possesseur d'un 130 XE. Et cela sans préjuger des prochains programmes à venir, exploitant la nouvelle puissance de l'ATARI. A quoi peut-on s'attendre, c'est ce dont il va être question maintenant.

→ Que peut-on faire avec 128K chez soi ?

GESTION

• Traitement de texte

A moins que vous soyez un utilisateur occasionnel et ne tapiez que du courrier familial, un traitement de texte de bonne facture occupe beau-



• Tableur

Utile pour le traitement de texte, ce supplément de mémoire devient carrément indispensable en ce qui concerne les tableurs. La plupart du temps, il reste une vingtaine de Ko sur un micro de 64K, ce qui est insuffisant pour de nombreuses applications. Les utilisateurs, dans ce cas, sont obligés de fractionner leurs tableaux ce qui réduit d'autant l'intérêt de la feuille électronique. Mais attention ! Les tableurs actuellement disponibles, VISICALC, SYNCALC, HOMECALC ne savent pas reconnaître le supplément de mémoire, il faudra attendre un nouveau produit, entr'aperçu à la foire de Hannover, pour disposer d'un tableur utilisant toute la puissance. Il travaille en outre avec des fenêtres ce qui le rend particulièrement performant et facile à utiliser.

• Gestion de fichiers

De plus en plus intéressant ! Ce supplément de mémoire peut permettre deux types d'améliorations aux gestionnaires de fichiers, pourtant déjà puissant (SYNFILE, FILEMANAGER +), dont dispose l'ATARI.

Il est possible dans une première approche d'avoir beaucoup plus de mémoire pour les Index. En effet toutes les fiches ne sont pas rentrées en mémoire centrale, seul ce qui permet de les retrouver sur la disquette est mis en RAM, ce sont les Index. Si chaque fiche n'est pas très importante, ce sont les index qui limitent le nombre de fiches disponibles. Avec le 130 XE le nombre de fiches pourrait passer de 1000 à plusieurs milliers.

La deuxième approche permet, non plus un accroissement du nombre de fiches, mais un accès immédiat aux données. En se servant du Ram

MICRO 128 K FAMILIAL

Disk (Voir chapitre Programmation) les données pourraient être entrées en même temps que le programme et les recherches sur le fichier, accélérées de manière importante.

GRAPHISME

Une image haute résolution occupe à peu près 8K de mémoire. Sous Basic, un micro 64K ne vous laisse que 40K environ. Vous pouvez donc difficilement avoir plus d'une image graphique en même temps que votre programme Basic. Sur le 130 XE, vous pouvez garder 40K pour votre programmation Basic et avoir néanmoins huit pages graphiques haute résolution disponibles immédiatement.

SARGON III



Line	Code	Comments
10	CLS	
20	PRINT "SARGON III"	
30	PRINT "by J. J. J."	
40	PRINT "Copyright 1983"	
50	PRINT "All rights reserved"	
60	PRINT "Press any key to continue"	
70	INPUT " ";	
80	CLS	
90	PRINT "Welcome to Sargon III"	
100	PRINT "The game is played on an 8x8 board"	
110	PRINT "The pieces are: King, Queen, Rook, Bishop, Knight, Pawn"	
120	PRINT "The King moves one square in any direction"	
130	PRINT "The Queen moves any number of squares in any direction"	
140	PRINT "The Rook moves any number of squares in any direction"	
150	PRINT "The Bishop moves any number of squares in any direction"	
160	PRINT "The Knight moves two squares in any direction"	
170	PRINT "The Pawn moves one square forward or backward"	
180	PRINT "The game ends when one player has no pieces left"	
190	PRINT "Goodbye"	
200	END	

JEU

On pense tout de suite à l'intérêt dans les jeux d'aventure des nouvelles possibilités graphiques entrevues précédemment. Fini, les images qui se déroulent lentement sur l'écran pendant que la disquette charge les octets. Les modules d'interaction ordinateur/joueur pourront devenir plus sophistiqués. Le micro ne se bornera plus à comprendre les seules associations d'un verbe et de son complément.

Nombreuses images, affichage graphique immédiat et intelligence accrue de la machine, tel sera le visage des prochains jeux d'aventure sur le 130 XE. Bien que moins évident, les avantages pour les jeux d'adresse, n'en sont pas moins réels. Ils suffisent de voir certain simulateur de vol, plus puissant sur un XL que sur un 800 normal bien que seulement 4K les séparent, pour imaginer ce que cela pourrait donner avec 64K de plus.

PROGRAMMATION

• **Les avantages d'un Ram Disk**
L'accès disque, bien qu'infiniment plus rapide que l'accès cassette, n'est pas immédiat. En programmation avancée, et plus particulièrement en assembleur, les accès disques sont fréquents. Avec le 130 XE, vous pouvez configurer les 64K supplémentaires comme une deuxième unité de disquettes dont l'accès est immédiat. Il vous suffit alors de rentrer dans le Ram Disk les données dont vous avez besoin en début de séance et c'en est fini des attentes disques quand vous travaillez.



SPECIFICATIONS GENERALES :

SON :

4 voix distinctes
3 octaves et demi

CLAVIER :

Clavier complet
62 touches, comprenant une touche Help et 4 touches de fonctions spéciales

Jeu de caractères internationaux
29 touches graphiques

FONCTIONS DE PROGRAMMATION :

Langage de programmation intégré BASIC ATARI
Compatibilité logicielle avec les ordinateurs

ATARI 800 XL et 65 XE.

Disque virtuel avec le DOS 2,5

ATARI

ENTREES/SORTIES :

Fente d'insertion de cartouches de programmes

Sortie TV PAL

Sortie Moniteur

2 ports de commande

Port connecteur E/S série

Interface cartouche améliorée.

PROCESSEUR :

Microprocesseur 6502 C, fréquence d'horloge 1,79 MHz.

CARTES DISPONIBLES :

GTIA : Carte graphique

POKEY : Commande et générateur sonore

ANTIC : Ecrans et ports d'E/S

FREDDY : Gestion de mémoire.

MEMOIRE :

131,072 octets de MEV

24,576 octets de MEM (système d'exploitation et langage de programmation BASIC ATARI).

AFFICHAGE :

11 modes graphiques.

256 couleurs (128 affichables simultanément)

Résolution optimale en mode graphique 320 x 192

En mode texte 40 colonnes x 24 lignes

5 modes texte disponibles.

LES JEUX D'

Lassé des jeux d'arcade ? Votre ATARI ne vous laisse pas tomber pour autant. Il dispose d'une des bibliothèques de jeux d'aventure les plus imposantes qui soit. A une condition, néanmoins, il faut que l'anglais ne vous pose pas trop de problèmes. Pour les réfractaires, une bonne nouvelle, les ventes soutenues de l'ATARI ont inspiré les éditeurs de soft et les premiers jeux en français commencent à apparaître.

ADVENTURE AVEC TEXTE UNIQUEMENT

Ex : ZORK

On pourrait penser, avec les progrès en puissance et en graphisme des micros, que les jeux d'aventure uniquement en texte ne trouve plus d'amateurs. Et pourtant cela fait plusieurs mois que la série des ZORK, logiciels vedettes de la société INFOCOM, caracolent en tête des « Charts ». Pourtant on y chercherait en vain la moindre trace de graphisme. Mais les concepteurs ont profité de la place mémoire supplémentaire pour augmenter le potentiel de compréhension de l'ordinateur. A l'inverse des autres jeux d'aventures, vous pouvez entrer des phrases complètes. La très grande interactivité de ces jeux est pour beaucoup dans leur succès. AUTRES JEUX : Toute la série des INFOCOM est à recommander, ainsi que les nouveaux jeux de SYNAPSE, tel que « ESSEX » et « MINDWHEEL ».

ADVENTURE EN FRANÇAIS

Ex : L'ENIGME DU TRIANGLE

Les jeux qui précèdent ne sont intéressants que pour ceux qui possèdent un minimum de connaissances en anglais. Depuis peu existent des jeux en français. « L'ENIGME DU TRIANGLE », en est un bon exemple. Le jeu est livré avec une carte précise de la Normandie ou vous allez pouvoir exercer vos talents de détective pour peu que vous ayez trouvé les indices nécessaires dans le musée ou vous vous trouvez au départ. D'après le

concepteur, vous ne pouvez pas rester bloqué comme cela arrive dans d'autres jeux. A noter que ce logiciel a été élaboré à l'aide de « ADVENTURE WRITER », programme de génération de jeux d'aventure (voir plus loin).

AUTRES JEUX : Sur cassette, « L'ANNEAU D'OSROG » devrait être disponible, et sur disquette chez EPSILON, le premier jeu d'aventure graphique en français.

ADVENTURE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION

Ex : THE QUEST

Longtemps l'apanage de l'APPLE, les jeux d'aventure dont le texte est illustré par des images haute résolution sont désormais très nombreux sur l'ATARI. « THE QUEST » en est un digne représentant, les images sont nombreuses et soignées, et viennent en

contrepoint d'un scénario riche en rebondissements. AUTRES JEUX : ADVENTURE INTERNATIONAL, SIERRA ON LINE, PENGUIN et BROTHERBUND sont des spécialistes de ce genre de jeu. A signaler aussi « DALLAS QUEST », « ASYLUM » et « BLADE OF BLACKPOOLE ».

ADVENTURE ANIMEE

Ex : 7 CITIES OF GOLD

Un des plus récents développement dans le jeu d'aventure. Le support de l'image n'est plus statique. Le voyage, l'exploration, les combats sont animés. A la fois jeu de rôle, simulation économique et historique, jeu d'aventure et de découverte « 7 CITIES OF GOLD » nous fait augurer de la prochaine richesse des jeux d'aventure sur micro. (520 ST ??).

AUTRES JEUX : Bien que moins avancés, des jeux comme « CASTLE WOLFENSTEIN »,



Copyright 1984 - Penguin Software, Inc.

AVENTURE



« BEYOND C.W. », ou « ALI BABA ET THE 40 THIEVES » avaient tenté le pari du jeu d'aventure animé.

AVENTURE ET ARCADE

Ex : JUPITER MISSION 1999

Sorti il y a déjà quelques mois, « Jupiter Mission 1999 » ne comporte pas moins de quatre disquettes. Ce jeu d'aventure spatiale est en effet ponctué de neuf jeux d'arcade. Pour progresser dans la partie, il faut en effet faire preuve d'adresse lors de nombreux épisodes. Bien sûr ces neuf jeux sont de niveau inégal, mais dans l'ensemble on y joue avec plaisir. Dans la foulée, une suite à Jupiter est sortie sous le nom de QUEST OF THE SPACE BEAGLE. Avec l'accroissement de la mémoire (130 KE !), on devrait voir se multiplier ce genre de jeu.

ARCADE

ESPRIT AVENTURE

Ex : MONTEZUMA

Montezuma est plutôt un jeu d'adresse, mais visité par l'esprit du jeu d'aventure. En effet s'il s'agit comme dans beaucoup de jeux de grimpe d'escalader de nombreuses échelles et d'éviter voire d'éliminer un certain nombre de créatures malfaisantes, le nombre de salles différentes, la quête d'un trésor, la présence de clés, de crânes, ... font inmanquablement penser aux jeux d'aventure. Et on se prend à rêver d'une époque où jeu d'aventure anime et

jeu d'arcade à scénario complexe ne feront plus qu'une seule famille. AUTRES JEUX : Shamus, Pharaoh's curse, et aussi Bruce Lee, Conan...

JEU DE ROLE :

Ex : ULTIMA 3

Archetype du jeu de rôle, la série des Ultima a popularisé les jeux où vous attribuez au héros un certain nombre de qualités avant de l'envoyer à l'aventure. Le graphisme est sommaire, mais l'interactivité joueur/machine est plus grande que dans les autres jeux. Malgré des prix prohibitifs, ces jeux sont en tête de bon nombre de « hit-parades ».

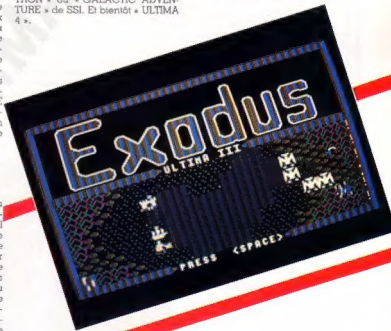
AUTRES JEUX : Certains jeux de l'éditeur EPYX, comme « TEMPLE OF APSHAI », ou « CRUSH, CRUMBLE and CHOMP », « QUESTRON » ou « GALACTIC ADVENTURE » de SSI. Et bientôt « ULTIMA 4 ».

CREATEUR DE JEU D'AVENTURE

Ex : ADVENTURE WRITER

Nouveaux venus sur le marché, les logiciels de création de jeux s'enrichissent ce mois-ci d'un générateur de jeu d'aventure en français. Pour l'instant il ne génère que du texte et a servi de maître d'œuvre à « L'ENIGME DU TRIANGLE ». Pour plus de précision, voir les bancs d'essai de ce mois-ci.

Que nous réserve l'avenir ? Des jeux plus fouillés grâce à la participation d'équipes pluridisciplinaires (graphistes, scénaristes, musiciens...). Des jeux en français, des jeux plus spécialisés (pour enfants, par exemple). Et des jeux encore plus riches, grâce à l'accroissement constant de la mémoire (130 KE) et de la résolution graphique (520 ST).



OBJECTIF : SCIENCES

Vous êtes déjà familiarisé avec les capacités de calcul et de mémorisation de votre ordinateur. Il traite les informations que vous lui communiquez à l'aide du clavier. Mais tout un champ de nouvelles activités s'ouvre si vous le reliez à des capteurs qui vont jouer pour lui le rôle que les sens jouent pour un être humain. Une des premières tentatives destinée à explorer ce nouveau potentiel est maintenant disponible : c'est ATARILAB.

Le module Température est le premier élément de la série ATARILAB, projet destiné à permettre la constitution d'un mini-laboratoire à tous les possesseurs d'un micro-ordinateur ATARI.

PREMIER CONTACT

À l'ouverture du module, on est frappé par le sérieux de la réalisation et en particulier par le manuel, en français bien sûr, et qui ne comprend pas moins de 142 pages de cours, d'expériences et d'informations diverses. En plus du manuel, la boîte contient :

• L'Interface AtariLab

Elle permet de connecter les différents capteurs, c'est la clé de l'ouverture de l'Atari à ces nouveaux mondes. Elle se branche sur le port joystick n° 2, c'est-à-dire qu'elle est connectable à tous les Atari 400/800 XL/800/800 XL/130 XE.

• La Cartouche Température

Cette cartouche contient 16K de programmes qui permettent les différentes expériences suggérées dans le manuel et celles que vous pourriez avoir envie de monter.

• Le détecteur de Température

Il permet la saisie de températures allant de -5°C à 45°C .

• Le thermomètre

Fourni pour contrôler la précision des mesures et pour les étalonnages.

L'ESPRIT SCIENTIFIQUE

AtariLab s'inscrit largement en tête de tous les produits pédagogiques pour l'Atari. Non seulement par l'usage de capteurs externes qui élargissent le champ d'action habituel, mais surtout par la qualité du manuel qui est joint au module. Après une présentation du produit et un guide pour sa mise en route, l'auteur introduit un certain nombre d'expériences. Mais en préambule, il analyse par un exemple concret, en quoi consiste une véritable démarche scientifique. Après l'élaboration d'une hypothèse, comment élaborer un projet d'expérience susceptible de confirmer l'hypothèse. Comment présenter, analyser, représenter graphiquement les résultats. En outre, après chaque chapitre, une bibliographie complète en français et en anglais vient sou-

nir les informations qui précèdent. Nous pensons qu'il s'agit d'un produit susceptible de donner à un jeune le goût de la découverte scientifique.

DES HEURES DE LOISIRS INTELLIGENTS

Après un certain nombre de petites manipulations, le livre introduit sept projets d'expérience, de la mesure du « point de rosée » à l'analyse de réactions chimiques. Ces projets sont à chaque fois le point de départ à l'élaboration de nouvelles expériences. Un chapitre du livre explique comment écrire ses propres programmes en Basic ou en Logo pour collecter et analyser de nouvelles données.

Bien qu'un peu plus cher qu'un logiciel classique, le module température AtariLab est à lui tout seul une justification à l'introduction d'un micro-ordinateur dans l'univers d'un enfant ou d'un adolescent. Il reste à souhaiter que le module Lumière sorte très rapidement en version française. La qualité de ce produit, ainsi que celle du Logo participant pleinement à la crédibilité des Atari comme outils pédagogiques.



L'ATARIEN

LISTINGS.

SOMMAIRE

Exceptionnellement, et en raison de la longueur des listings de ce numéro, nous avons placé le sommaire du cahier des listings ici en page 9. Nous espérons que cela ne vous gênera pas trop !

Dans ce numéro, l'Atarien vous offre un programme qui va vous donner des heures de loisirs. Un générateur de jeux d'aventure. Une notice très complète vous explique comment vous servir des deux modules qui le constituent.

Ce programme est très long, si vous ne désirez pas le taper, voyez dans ce numéro comment acquérir la disquette qui contient tous les programmes du cahier des listings.

CREATEUR D'AVENTURE

Pour fabriquer vos propres jeux d'aventure sans aucune programmation.

p. 17

FLASH

Amusez-vous à faire clignoter votre curseur. Ce programme pourrait se compacter en trois lignes et figurer au palmarès du concours de la page 2.

p. 24

ANIMATION D'UN PLAYER

Les dernières routines qui accompagnent l'article de ce numéro.

p. 25

MASTER RUBICK CUBE

Les deux faces d'un Rubick Cube sur votre écran. Vous faites tourner les différents côtés avec le joystick.

p. 26

MINI JEU

Pour les fatigues du clavier, une petite listing que vous pourrez améliorer.

p. 28

CLIMB

Encore un jeu de grimpe avec un très bon graphisme et une bonne animation

p. 29

DETECTEUR D'ERREUR

Ce petit programme va vous épargner des heures de recherche souvent vaines. Il vous signale les lignes dans lesquelles vous avez fait une erreur en recopiant les listings. Pour disquette seulement.

p. 32

FORMULAIRE JURIDIQUE A NOUS RETOURNER IMPERATIVEMENT AVEC NOS LISTINGS.

1. Autorisation de publication sans contrepartie financière.

Il doit être clairement posé que cette publication n'entraîne aucune contrepartie financière directe ou indirecte pour l'auteur.

2. Absence de recours contre les tiers et contre ATARI ou PRESSIMAGE.

L'auteur du listing reconnaît que la publication de son œuvre a pour effet de la mettre dans le domaine public et renonce à tout recours contre des tiers et/ou contre ATARI ou PRESSIMAGE pour utilisation totale ou partielle de cette œuvre.

Fait à _____

Le _____

Lu et approuvé _____

Signature _____

(Signature des parents obligatoire pour les moins de 18 ans)

Titre du programme :

Programmation

☐ Cassettes ☐ disquette

Nom _____

Prénom _____

N° de téléphone _____

Adresse _____

Code postal _____

Ville _____

Date de naissance _____

BON DE COMMANDE

PEEKES ET POKES

La liste des adresses importantes de l'ATARI - 60 FRANCS

NOTICES EN FRANÇAIS

MULE - ARCHON - SEVEN CITIES OF GOLD - LODGE RUNNER - FLIGHT SIMULATOR 2 - F 15 -

SOLOFLIGHT - LEGIONNAIRE - GRAPHIC MASTER - 40 FRANCS
chaque BLUE MAX - POLE POSITION - DIMENSION X - DALLAS QUEST - BRUCE LEE - BOULDER DASH - CONAN - ENCOUNTER - TRAINS - SPELUNKER - PHARAON CURSE - LASER GATES - SHAMUS - FLIP ET FLOP - DROL - CAVERNES DE KAFKA - MINER 2049 - SUBMARINE COMMANDER - FORT APOCALYPSE - PHARAON CURSE - 20 FRANCS
chaque

Entourez le(s) produit(s) choisi(s) et ajoutez au montant total 6

FRANCS de port, quelle que soit la commande, à l'ordre de PRESSIMAGE - 38, rue Servan - 75011 PARIS

NOM _____

ADRESSE _____

MODE DE PAIEMENT _____

MONTANT _____

PAIEMENT CCP, CHEQUE BANCAIRE OU TIMBRES POSTE EXCLUSIVEMENT.

ANIMATION

K - LA DISPLAY-LIST

Relisez au chapitre F-13 la définition de la display list, puis reprenez le programme 4 et appelez l'adresse 39920.

Tapez sur BREAK pour immobiliser le programme ; vous visualisez la D-L dont la représentation graphique apparaît 1 ligne avant le début d'écran en mode 0.

Tapez maintenant n'importe quoi après avoir effacé l'écran, vous constatez que la zone écran commence immédiatement après la D-L. Si vous avez la patience de compter les symboles graphiques qui la représentent, vous en trouverez 32 : objectivons-les :

10 DL = PEEK (560) + 256 * PEEK (561)

20 FOR X = 0 TO 31 : ? PEEK (X) ; * , * : NEXT X

Somme toute, pour trouver l'adresse de début d'écran, il suffirait de trouver l'adresse de la Display list et d'ajouter 32 (sa longueur) et cela est facile puisque l'adresse de la display list (qui varie évidemment avec chaque mode) est stockée aux adresses 560 et 561. Rajoutez au programme précédent

30 POSITION 2,10 : ? DL

Vous obtenez : 39968

et 39968 + 32 = 40000 C.Q.F.D. !

MAIS IL Y A UN OS ! En effet, la longueur de la D-L varie avec chaque mode graphique ! Quel travail alors pour calculer à chaque fois sa longueur et l'ajouter à son adresse de départ ! Et bien nous n'avons pas besoin de tout cela :

La DL nous l'avons vu est une suite de (32 pour GR 0) ordres qui donne au microprocesseur la disposition d'affichage de l'écran. OR LES 5^e ET 6^e ORDRES NE SONT PAS AUTRE CHOSE QUE L'ADRESSE DE DEPART ECRAN STOCKEE SUR 2 OCTETS. Nous voyons qu'ils sont 64 et 156 pour le mode 0.

Vérifions : Si le chiffre de début de la D-L est le 1^{er} ordre, 64 est le 1^{er} ordre + 4 et 156 le 1^{er} ordre + 5 soit DL + 4 et DL + 5 donc l'adresse départ écran est : PEEK (DL + 4) + 256 * PEEK (DL + 5) et ainsi :

10 DL = PEEK (560) + 256 * PEEK (561)

20 ? PEEK (DL + 4) + 256 * PEEK (DL + 5)

Ce qui donne bien 40000 - et la formule est bien entendu valable pour tous les modes graphiques.

L'instruction d'ordre des octets DL + 4 et 5 se NOMME LMS. Etudiez le listing du programme 5 que vous trouverez maintenant très clair.

POUR LA CLARTE DE CE QUI VA SUIVRE NOUS NOMMERONS DL + 4 ; L (pour LOW) ET DL + 5 ; H (pour HIGH)

L - Affichage d'une zone mémoire
POUR AFFICHER UNE ZONE MEMOIRE IL SUFFIT DE POKER A DL+4 ET DL+5 SON ADRESSE DE DEPART

— Nous savons consulter une adresse DOUBLE par PEEK (voir ch. 3 : ? PEEK (560) + 256 * PEEK (561))

— Malheureusement on ne peut pas poker un nombre sur 2 octets d'un fois (la formule POKE (DL+4) + 256 * POKE (DL+5), 40000 → ERROR)

— IL FAUT REPARTIR L'ADRESSE A POKER SUR LES DEUX OCTETS EN POKANT SEPAREMENT CHAQUE OCTET AVEC LE NOMBRE ADEQUAT.

Exemple : Nous avons vu que pour 40000 il fallait avoir

64 à DL + 4
et 256 × 156 = 39936 à DL + 5

Total : 40000
Pour VOUS EVITER BIEN DES CALCULS reprenez le programme 4 en **supprimant** la ligne 65 et à la ligne 145 : GO TO 160, vous donnera les nombres à poker (EL et EH) aux

adresses L (DL+4) et H (DL+5) pour les 65536 octets de la mémoire.

Relevez quelques-uns de ces nombres et vérifiez que le court programme suivant affiche bien à chaque fois une zone mémoire à partir de son adresse de départ.

10 DL = PEEK (560) + 256 * PEEK (561)

20 L = DL + 4 ; H = DL + 5

30 POKE L, EL : POKE H, EH
(EL pour écran LOW, EH pour écran High à remplacer par les valeurs relevées).



D'UN PLAYER (2^e PARTIE)

2 - REALISATION D'UN SCROLLING VERTICAL

— A partir de ces éléments, il devient très aisé de construire un scrolling vertical. Il suffit d'afficher successivement et rapidement une série d'écrans, en prenant soin que leur adresse de départ soit un MULTIPLE du nombre de « carrés » qui constituent une ligne D'ECRAN.

Exemple : l'adresse 0 affichera l'écran de 0 à 959, l'adresse 40 affichera l'écran de 40 à 999, etc...

Ainsi, à chaque nouvelle adresse, une ligne entière disparaît en haut de l'écran tandis qu'une ligne nouvelle apparaît en bas. La rapidité d'exécution créant l'illusion d'un mouvement continu.

Il faudra toutefois veiller à « remettre les pendules à l'heure » en effet, à chaque ligne nouvelle les valeurs de L et de H varieront ainsi :

adresse	L (DL+4)	H (DL+5)
0	0	0
40	40	0
240	240	0
280	24	1

Ici, L a dépassé sa valeur maximale de 255 donc H est passé à 1 et L garde la valeur 24 (280 - 256).

Chaque H et L vaudront chacun 255, nous aurons atteint l'adresse 65535 : fin de la mémoire.

— Deux remarques :

• On comprend pourquoi le scrolling « descend » de 0 à 65535

• Mais que si l'on décide de faire des PAS de 2, 3 (etc) lignes d'écran, au lieu d'afficher ligne par ligne, ON AUGMENTE LA VITESSE DU SCROLLING (la plus grande vitesse possible étant limitée par le « sautilllement »).

On peut enfin commander aisément le défilement à l'aide du JOYSTICK

Explication du PROGRAMME 2 (affichez-en le listing)

1000 trouve l'adresse de la display-list

1010-1020 désigne les variables D+4 et DL+5 qui seront à poker pour afficher l'adresse voulue à l'écran

1030 variable du levier

1050 si le levier est poussé vers le haut...

1060 sinon...

1070 ... augmenter EL de 40

1080 tant que EL est inférieur à 256

1090 sinon soustraire 256 de EL

1100 et augmenter EH de 1

1110 si on arrive au bout de la mémoire, marquer un temps d'arrêt et repartir au début de la mémoire...

1120-1130 ... POKER l'instruction LMS (DL+4 et DL+5) avec les valeurs EL et EH puis retourner

1140 renvoie consulter la position du levier

Exercice : faites varier la vitesse en changeant la valeur à ajouter à EL ligne 1070 (EX : 80, 120...)

NB - Ce scrolling s'appelle un SCROLLING Grossier.

Un scrolling fin consiste à faire varier l'affichage d'une ligne de BAYAGE-ECRAN au lieu d'une ligne graphique. Sa réalisation est plus complexe : nous y reviendrons ultérieurement.

Programme 6

On peut évidemment commander le scrolling dans les 2 sens. Il suffit de rajouter au programme 2 les lignes :

1040 IF S = 13 THEN GOSUB 1070 de modifier la ligne 1050 en 1050 IF S =

14 THEN GOSUB 1150

(nous inversons la commande du levier pour être dans le sens du scrolling)

1150 EL = EL-40

1160 IF EL > -1 THEN 1200

1170 EL = EL + 256

1180 EH = EH - 1

1190 IF EH < 1 THEN EH = 255 : EL = 255 (supprimer à la ligne 1110 la

boucle de temporisation : **FOR** = **TO** 1000 : **NEXT** T

1200 POKE L, EL

1210 POKE H, EH

1220 RETURN

Ces lignes se comprennent aisément : on rajoute une ligne en haut de l'écran en faisant disparaître

celle du bas à chaque nouvelle adresse : pour ce faire, on décrémente EL de 40 au lieu de l'incrémenter.

3 - REALISATION D'UN SCROLLING HORIZONTAL

• Cette opération demande une programmation très ardue si l'on veut une réalisation parfaite. (Nous l'étudierons ultérieurement).

• Toutefois il est possible de programmer facilement un scrolling horizontal approximatif, mais suffisant pour beaucoup de jeux, nous allons voir comment.

REMARQUES PRELIMINAIRES

• La mémoire étant une « construction verticale » de la largeur de l'écran, il n'existe pas d'autres zones mémoires à droite ou à gauche : on ne devrait donc pas pouvoir réaliser de scrolling horizontal.

• En fait, si celui-ci est réalisable, c'est un « faux » scrolling, (sauf programmation particulière difficile). En fait, alors que le scrolling vertical est fait de l'affichage successif de zones-mémoires, le scrolling horizontal fait défiler LA MEME ZONE MEMOIRE comme une chaîne sans fin

• Cela est possible grâce à l'organisation de la mémoire écran qui est faite de manière SÉRIELLE, le dernier octet d'une ligne étant RATTACHE au premier de la ligne suivante.

• Si dès lors on fait défiler de droite à gauche (par exemple) la 1^{re} ligne de l'écran, la seconde ligne apparaîtra bien A LA SUITE de la première mais toutes les AUTRES LIGNES SERONT DECALEES D'UN CRAN VERS LE HAUT de ce fait.

• Pour visualiser statiquement ce phénomène rentrez le programme 4 appelez l'adresse 40020 (sans effacer l'écran et en interrompant par BREAK)

• Ainsi lors d'un défilement vers la gauche, à chaque fin de ligne le même écran apparaîtra à droite, décalé d'une ligne vers le haut.

ANIMATION D'UN PLAYER (2^e PARTIE)

Ceci est très gênant lorsque le nombre de colonnes de l'écran est réduit (mode 2) mais relativement peu lorsque l'écran affiche au moins 40 colonnes.

MOYENNANT QUOI LA REALISATION DE CE SCROLLING IMPARFAIT EST TRES FACILE

• Toujours à l'aide du programme 4 appelez successivement les adresses 40000, 39961, 39999, 39959, 39960, 40041, 40001, 40039 et 40040. Observez ce qui s'est passé : pour 40000 = rien (vous avez affiché la zone écran) pour toutes les autres valeurs vous avez DEPLACÉ DE 1 CRAN L'ECRAN DANS LES HUIT DIRECTIONS QUE PEUT CONTROLER LE JOYSTICK.

Vous comprenez dès lors que pour réaliser un scrolling horizontal il suffit d'INCREMENTER OU DE DECREMENTER DE 1 LA VALEUR DE EL. On peut du même coup réaliser un scrolling multiDIRECTIONNEL suivant le schéma ci-contre (les valeurs entourées sont celles qu'il faut ajouter ou retrancher à EL. Les autres sont les valeurs de S = STICK (0).

Le programme suivant réalise ce scrolling « toutes directions ».

Programme 7

Le listing doit paraître clair, les lignes 1040 à 1110, déterminent la valeur de X (qui sera rajouté ou enlevé à EL) suivant la position du levier et renvoient aux lignes 1130 ou 1210 où le traitement sera effectué comme dans les programmes 5 et 6. NB - Vous remarquerez que toutes les valeurs d'incrémenter ont été INVERSEES - C'est en prévision du programme de démonstration « AUTO » * de façon que chaque mouvement du levier qui fera dérouler le décor crée l'illusion du sens de la marche.

Vous savez donc maintenant animer un décor, il reste à le construire en le dessinant.

4 - LA REALISATION DU DECOR

Elle peut se faire de deux manières :

— soit en utilisant les instructions PRINT et PLOT-DRAWTO pour dessiner des écrans successifs qui seront transférés tour à tour dans la mémoire

— soit en utilisant l'instruction POKE et la correspondance graphique du code écran pour dessiner directement dans la mémoire.

a) Transfert d'un dessin dans la mémoire

Entrez le programme 7. Rajoutez :
10 GR. 5+16 : REM DESSIN
20 FOR X = 0 TO 79 STEP 8 : SE.0, 3
14 CO 1 : PL.X,0 : DR.X,47 : NEXT X

30 FOR Y = 0 TO 47 STEP 6 : SE.1, 7, 8 : CO.2 : PL.0,Y : DR.79,Y : NEXT Y
Vérifiez que le dessin se trouve dans la zone écran avec le joystick maintenu vers le bas (pour descendre de la mémoire).

Rajoutez maintenant
40 NA = 30000 : REM TRANSFERT
(NA = nouvelle adresse)

50 FOR X = 39840 TO 43680 : POKE NA, PEEK (X) : NA=NA+1 : NEXT X
Vous avez poké aux 3849 adresses qui suivent la nouvelle adresse. Les 3840 valeurs de PEEK (X) qui représentent le dessin, dans la zone écran en mode 5 qui, rappelons-le, commence à l'adresse 39840 et contient 48 x 80 octets de surface. Redescendez la mémoire et vous verrez maintenant que le dessin a été transféré dans la nouvelle zone. (NB armez-vous de 30 secondes de patience, le transfert est long !).

Il ne vous reste plus qu'à effacer la zone écran :

60 FOR X = 39840 TO 43680 : POKE X, 0 : NEXT X en mettant des 0 dans les adresses correspondantes et à dessiner un nouvel écran :
70 FOR X = 0 TO STEP 2 : SE.0, 3, 14 : CO 1 : PL.X,0 : DR.X,47 : NEXT X etc...

Programme 8

Comme vous le voyez c'est assez long et fastidieux.

Il vous faut en résumé après chaque programme de dessin

1) Trouver dans la RAM une zone de mémoire assez vaste pour contenir les écrans superposés que vous désirez transcrire

2) Chercher la nouvelle adresse appropriée (NA)

3) Transférer le dessin : Formule générale :

FOR X = Départ écran TO départ écran + surface écran : POKE NA, PEEK (X) : NA = NA + 1 : NEXT X

4) Effacer la zone écran

5) Programmer le dessin suivant... etc

b) Dessin direct dans la mémoire

On utilise pour ce faire l'instruction POKE et les valeurs du code-écran.

Nous avons vu (ch. 1,H) PROGRAMME 3 les valeurs du code-écran en mode GRAPHIC 0.

MAIS LE CODE-ECRAN varie avec les modes graphiques

En effet dans les trois premiers modes, l'écran peut afficher une lettre, un nombre ou un symbole, mais dans les 12 autres (plein écran) il ne peut afficher qu'un « pavé » coloré = objectifs nous cela : rentrez le programme suivant :

Programme 9

Il vous donne le code en GR.2 (c'est le même, qu'en GRI avec un « pavé » plus petit).

Vous remarquerez qu'il n'affiche que 64 lettres, chiffres ou symboles mais EN 4 COULEURS SUCCESSIVES.

Ce qui correspond bien à l'affichage dans ce mode en utilisant les majuscules, les minuscules et la vidéo-inverse.

Rentrez maintenant le programme :

Programme 10

Il vous donne le code en GR.3, vous remarquerez que l'affichage se fait :

- Par un « pavé » coloré
- Que le « pavé » est un RECTANGLE occupant 4 carrés de long
- Que chaque carré varie successivement de couleur
- Que les couleurs affichées sont celles par DEFALUT des modes 3, 5, 7
- Que les 256 possibilités de disposer 4 carrés de couleur différentes sont explorées

* Inséré dans le précédent n° sous le titre « animation d'un PLAYER ».

PERFECTIONNEMENT

• Que chaque chiffre de 0 à 255 du code écran correspond à l'une de ces possibilités.

Vous pouvez donc dessiner en positionnant par **POKE, ADRESSES** des rectangles multicolores successifs, mais il faut les **POSITIONNER SUR L'ECRAN EN TENANT COMPTE DE LEUR CONFIGURATION INTERNE**. Prenez un papier et un crayon et étudiez les lignes 50 et 60 de ce programme qui positionnent au centre de l'écran la fenêtre bleue.

REMARQUE: chaque carré du pavé rectangulaire correspond à un REGISTRE et au POKE CORRESPONDANT, vous pouvez donc en modifier les couleurs.

N° de SETCOLOR	COLOR
4	0
0	1
1	2
2	3

Couleur par défaut	POKE
Noir	712,0
Orange	708,40
Vert	709,202
Bleu	710,148

Il sera intéressant de confectionner un tableau de configuration colorée des pavés rectangulaires ou mieux, des instructions color correspondantes : les 10 premières étant

0000
0001
0002
0003
0010
0011
0012
0013
0020
0021

• Pour les GR.5 et 7 la configuration de l'affichage est la même mais les « pavés » sont plus petits. Reprenez maintenant le programme 7 et rajoutez 10 GR.1 + 16 (puis tous les autres modes, successivement) vous constatez les modifications graphiques de la mémoire, vous constatez également que pour les graphiques « mangeurs de mémoire » (8, 9, 10, 11 et 15) l'affichage ne se fait que sur la moitié supé-

rieure de l'écran. Cela vient de ce que la mémoire-écran ne peut en piéger d'un bloc de 4000 octets sur l'autre (or ces modes en utilisent 8138). Il faut donc faire subir à la display list un traitement particulier (Nous y reviendrons par la suite), en attendant vous pouvez toujours rajouter.

1001 FOR X = 99 TO 101 : POKE DL + X, 14 : NEXT X pour GR.15 en remplaçant 14 par 15 pour GR. 8, 9, 10 et 11.

• Remarquez enfin que l'affichage du code-écran dans les modes haute résolution se fait suivant les mêmes principes qu'en GR.3, ceci étant au total sans grande importance, le dessin direct en mémoire étant trop compliqué (il vaut mieux transférer un dessin programmé suivant la façon classique). D'autre part, l'utilisation de ces modes ne laissera pas beaucoup de place pour un scrolling vertical.

CONCLUSION

En utilisant les deux procédés de dessins en mémoire, on peut facilement figurer des playfields élaborés en se souvenant qu'il est aussi possible de POKER DES CARACTERES REDEFINIS (nous y reviendrons plus tard) ce qui permet 4 couleurs plus le fond.

CLAUDE SERU

Les programmes 6,7,8,9,10 sont dans le cahier des listings sous le titre « Animation d'un player »

ERRATUM N° 7

Il fallait lire : (fin de la 3^e colonne page 12) « Le Tirar n°0 se trouve en haut et à gauche de la file... » début : (1^{re} colonne page 13 et remplacer les 6 dernières lignes de la 3^e colonne page 12 après la dernière ligne de la 2^e colonne page 13 ENFANTIN NON ? MILLES EXCUSES TOUT DE MEME

ABONNEMENT

OFFRE SPECIALE - 33 %

Abonnez-vous pour un an à l'ATARIEN tout de suite, vous paierez 160 F au lieu de 240 F.

- Vous possédez un ordinateur ATARI ou un jeu vidéo et vous allez en acheter
- Vous voulez vous tenir au courant des nouveautés.
- Vous voulez des conseils pour mieux utiliser votre matériel.
- Vous cherchez des programmes, des conseils de programmation.
- Vous êtes passionné de jeu vidéo.
- Vous voulez entrer en contact avec d'autres utilisateurs.

INSEZ L'ATARIEN

K

BULLETIN D'ABONNEMENT à retourner à : ATARI c/o G.CAM - BP 681 95200 SARCELLES

N° Abonné _____ (si vous êtes déjà abonné)

Je suis possesseur du matériel suivant

☐ un VCS - modèle n° _____

☐ un Ordinateur ATARI modèle n° _____

Je souhaite bénéficier de l'offre spéciale d'abonnement à — 33 %

Vous trouverez ci-joint mon règlement de 160 F par chèque à l'ordre d'ATARI

Merci de me faire parvenir l'ATARIEN à partir du numéro à l'attention de

Mme ☐ Mlle ☐ Mr ☐

Nom _____

Prénom _____

Date de naissance _____

Téléphone _____

n° Rue _____

Code postal _____

Ville _____

Date _____

Signature

signature des parents obligatoire pour les mineurs

UN JEU EN KIT

Les programmes fournis dans le cahier de listings vous permettent d'augmenter votre bibliothèque à bon compte. Cependant, dans la plupart des cas, ils n'ont pas d'objectif pédagogique. Ce mois-ci, l'auteur de « Clim », un jeu d'adresse et d'aventure très réussi, vous explique pas à pas, comment élaborer un jeu de ce type.

ETUDE D'UN PROGRAMME : CLIMB

Voici un programme entièrement en BASIC utilisant uniquement la redéfinition de caractères.

Vous devez essayer de récupérer un trésor caché dans un souterrain dont le seul accès est un puits. Si vous voulez vous approprier le trésor vous devrez, du haut de l'échafaudage sauter dans le puits après en avoir ouvert la porte à l'aide de la clé. Mais il vous faudra surmonter de multiples difficultés telles que trappes, sol brûlant, passerelles branlantes, radar... Ne perdez pas de temps sinon vous serez repéré avant d'avoir atteint le trésor... trésor qui s'amenuise au fil des minutes.

PLAN DU PROGRAMME

- Ligne 100-160 :** Présentation
- Ligne 500-982 :** Redéfinition des caractères
- Ligne 1000-1760 :** Dessin de l'écran
- Ligne 1800-2490 :** Déplacement du bonhomme
- Ligne 2500-2730 :** Gérer des difficultés : sol brûlant, radar
- Ligne 2800-2994 :** Eroulement des passerelles
- Ligne 3000-3650 :** Autres difficultés
- Ligne 3700-3780 :** Echec : fin de la partie
- Ligne 3800-3920 :** Trésor

REDEFINITION DES CARACTERES

Le graphique 12 (ANTIC 4 pour ceux qui ne possèdent pas un Atari de la série XL) a été choisi parce qu'il permet facilement d'avoir le meilleur graphisme couleur possible pouvant afficher simultanément 5 couleurs sur l'écran tout en utilisant uniquement 1 Ko de mémoire.

Ligne 525 : Recopie dans 48 premiers caractères afin de permettre de pouvoir écrire dans le second tableau le score obtenu (voir ligne 3900)

Ligne 530-550 : Entrée des caractères redéfinis

Ligne 552 : Donne l'ordre à l'ordinateur de prendre les caractères à la page 120, soit à partir de l'octet 256*120 (30720)

Voici ce que représentent les DATA compris dans les lignes 556 à 982.

Ligne 556-558 : bonhomme assis.

Ligne 559 : Trappe.

Ligne 585-587 : bonhomme couché

Ligne 610-640 : bonhomme se dirigeant vers la droite (1^{re} position).

Ligne 650-680 : bonhomme se dirigeant vers la gauche (1^{re} position)

Ligne 690-710 : bonhomme se dirigeant vers la droite (2^{de} position).

Ligne 730-760 : bonhomme se dirigeant vers la gauche (2^{de} position).

Ligne 770-800 : bonhomme se dirigeant vers le haut (1^{re} position).

Ligne 810-840 : bonhomme se dirigeant vers le haut (2^{de} position)

Remarque : Les caractères permettant au bonhomme de monter ou descendre sont les mêmes.

Ligne 850-910 : les murs avec ou sans pièges

Ligne 920-930 : Les échelles.

Ligne 940-970 : Caractères divers : planche clé cadenas, radar

Ligne 972-982 : Pièces d'or

DESSIN DE L'ECRAN

Le graphique 12, quoiqu'en mode texte, permet de dessiner sur l'écran à l'aide des instructions PLOT et DRAWTO. Le numéro de la couleur correspond au code ASCII du caractère que l'on souhaite afficher. Les lignes 1000 à 1760 dessinent notre écran. La construction détaillée est la suivante :

Ligne 1180-1370 : Les murs

Ligne 1380-1550 : Les échelles

Ligne 1610-1673 : Les pièges

Ligne 1690-1720 : Les objets divers (clé,)

Ligne 1730-1740 : Dessin du bonhomme.

ANIMATION

Les lignes 1810-1850 repèrent les déplacements du joystick dans les 4 directions et renvoient aux sous-programmes correspondants

Ligne 1910-1980 : Déplacement vers la droite

Ligne 2010-2080 : Déplacement vers la gauche.

Ligne 2110-2180 : Déplacement vers le haut.

Ligne 2210-2280 : Déplacement vers le bas

Etudions d'abord comment est géré notre personnage ainsi que la façon dont sont repérées les difficultés. Notre personnage est constitué de 4 caractères redéfinis : 59 à 82 selon la direction et la phase du mouvement de notre personnage. Au dessin de notre bonhomme se superpose, pour l'ordinateur, la carte mémoire du décor qui existait avant l'arrivée de notre bonhomme. Pour mieux comprendre, plaçons-nous dans le cas où notre bonhomme arrive à proximité d'une échelle (les valeurs pour l'échelle : 90 et 91)

Remarque : La carte mémoire est toujours un temps en avance sur le dessin du bonhomme. Dans le cas d'un déplacement vers la droite nous aurons toujours A1 = A2 et A3 = A4

ETAPE	A	B	C
DESSIN			
CARTE			
MÉMOIRE			
ETAPE	4	5	6
DESSIN			
CARTE			
MÉMOIRE			

Notre bonhomme est repéré de 3 façons : X est sa position horizontale, Y sa position verticale et Z son POKE ECRAN.

X est donc compris entre 0 et 39, Y entre 0 et 22. Z, quant à lui, peut prendre les valeurs de 39640 jusqu'à 40799 (chaque ligne occupant 40 octets).

Les pièges du sol sont repérés par le PEEK(Z+40), PEEK qui regarde juste sous le bonhomme. Une série de tests les identifie et renvoient au sous-programme correspondant. Clé, planches et cadenas sont repérés par A3. Pour poser la planche, donnée par l'ordre STRIG(0), l'ordinateur regarde un cran en avant et un dessous du bonhomme (PEEK(Z+41) ou PEEK(Z+38) selon la direction prise par notre personnage et remplace le caractère du PEEK par un autre contenant la planche.

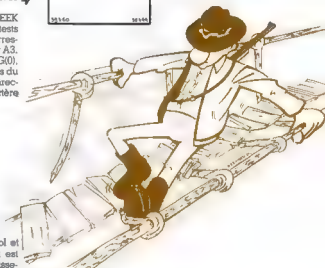
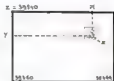
Afin de ne pas ralentir le déroulement du programme le sous-programme radar n'est utilisé que lorsque le bonhomme arrive au voisinage de la grande échelle.

Le programme principal actionnera le radar lorsque X (position horizontale du bonhomme) sera supérieur à 35.

Ligne 3400-3490 : Ouverture du cadenas ? Sinon recul d'un pas.

Ligne 3500-3520 : Trappe au trésor.

Ligne 3550-3660 : Descente du bonhomme dans le puits.



ECROULEMENTS

L'éroulement des passerelles

est une superposition de deux mouvements : Celui de l'effondrement du sol et celui de la chute de notre héros. L'effondrement est constitué par une succession d'images : 6 pour la passerelle supérieure, 5 pour celle du bas. Pour un mouvement idéal il nous aurait fallu inclure plus d'images dans la chute... L'assembleur devenant alors pratiquement nécessaire. A remarquer que la chute du bonhomme est la même dans les deux cas.

CHUTE DANS LE PUIITS

Si on se présente devant la porte verrouillée sans en posséder la clé, le bonhomme recule alors d'un pas. Dans le cas contraire la porte s'ouvre et la trappe au fond du puits se met en action. Pendant la chute dans le puits deux sous-programmes vont être ensemble exécutés : Celui de la chute et celui de l'ouverture (ou fermeture) de la trappe.

Avant d'étudier le tableau final voici l'emplacement de différents sous-programmes.

* **L'éroulement des passerelles est partagé en 3 parties :** l'effondrement de la passerelle du haut (2800-2897), celui de la passerelle du bas (2900-2967) et la chute du bonhomme (2970-2994).

* **Autres difficultés :**

Ligne 3100-3160 : Mur chaud.

Ligne 3350-3380 : Pose de la planches.

LE TRÉSOR

Les pièces du trésor sont aussi des caractères redéfinis. Afin de varier la présentation des pièces d'une partie à l'autre la ligne 3840 choisit la hauteur de chaque pile. Le gain obtenu dépend du temps mis à parcourir le tableau. Ce temps est compté par le PEEK (19). De plus, chaque vie perdue diminue notre gain de 800\$. Toutefois notre héros ne partira pas les mains vides : il recevra au minimum 10\$, soit une pièce d'or.

Pour terminer le programme, une petite musique est reprise jusqu'à la reprise du jeu ou son arrêt.

SONS

Comme vous l'avez remarqué, nous avons inclus à ce jeu différents sons : bruits de pas, chute du bonhomme, éroulement de la passerelle, mur brûlant, descente dans le puits et enfin musique pendant le dessin des pièces puis pour terminer le jeu. Nous ne les avons pas étudiés parce qu'ils ne présentent pas, à nos yeux, de difficultés particulières. Remarquons toutefois qu'ils donnent de l'ampleur au jeu.

Amusez-vous bien... Bonne étude ..

LAURENT POULAIN

CONVENTION LISTING

Ce mois-ci, nous avons été impressionné par les envois de Messieurs POULAIN père et fils qui habitent dans la région rouennaise. Le programme CLIMB est un des meilleurs que nous ayons publié, et encore plus intéressant, l'auteur l'a accompagné d'une description minutieuse qui, publié sous le nom de « UN JEU EN KIT », vous permet de vous rendre compte des différentes étapes nécessaires à la création d'un jeu de réflexes. Nos félicitations également à Denis HURE pour son « RUBIK'S CUBE ».

Ce mois-ci vous disposez enfin d'un correcteur de listings qui vous permettra de savoir exactement dans quelle ligne vous avez fait une erreur. Primitivement écrit pour les possesseurs d'une unité de disquette, ce programme sera bientôt adapté pour ceux qui ne disposent que du lecteur de cassette.

Enfin la date limite d'envoi des programmes, pour le gain de 4 ATARI 130 XE, a été repoussée au 15 août.

Les programmes peuvent concerner n'importe quel sujet et doivent être adressés sous forme de cassette ou disquette, dans les délais mentionnés à :

ATARI-FRANCE - 9 rue G. Enesco - 92000 CRETEIL

Nota Bene : Vous devez accompagner impérativement vos envois du formulaire juridique ci-contre rempli et signé.

MODE D'EMPLOI

Les tableaux qui suivent vous indiquent comment obtenir les signes graphiques que vous pouvez rencontrer dans les listings de l'Atarian. Pour le premier tableau, vous tapez comme suit :

- Si vous rencontrez un CTRL, vous devez taper le signe qui suit en MEME TEMPS que CTRL.

- Si vous rencontrez un ESC, vous devez taper d'abord ESC et ensuite le signe qui suit. Pour le deuxième tableau les mêmes règles s'appliquent mais vous devez auparavant presser la touche video inverse. C'est-à-dire celle qui a le logo Atari sur l'ancienne série, celle qui a un carré noir/ni-blanc sur les XL.

☐ CTRL ,	☐ CTRL T	☑ ESC CTRL 2
☐ CTRL A	☐ CTRL U	☐ ESC CTRL
☐ CTRL B	☐ CTRL V	DELETE
☐ CTRL C	☐ CTRL W	☐ ESC CTRL
☐ CTRL D	☐ CTRL X	INSERT
☐ CTRL E	☐ CTRL Y	☐ SHIFT =
☐ CTRL F	☐ CTRL Z	☑ ESC SHIFT
☐ CTRL G	☐ ESC ESC	CLEAR
☐ CTRL H	☐ ESC CTRL -	
☐ CTRL I	☐ ESC CTRL =	
☐ CTRL J	☐ ESC CTRL +	
☐ CTRL K	☐ ESC CTRL *	
☐ CTRL L	☐ CTRL .	
☐ CTRL M	☐ CTRL ;	
☐ CTRL N	☐ ESC DELETE	
☐ CTRL O	☐ ESC TAB	
☐ CTRL P	☐ ESC SHIFT DELETE	
☐ CTRL Q	☐ ESC SHIFT INSERT	
☐ CTRL R	☐ ESC CTRL TAB	
☐ CTRL S	☐ ESC SHIFT TAB	

TABLEAU N° 1

TABLEAU N° 2

☐ CTRL /	☐ CTRL O
☐ CTRL A	☐ CTRL P
☐ CTRL B	☐ CTRL Q
☐ CTRL C	☐ CTRL R
☐ CTRL D	☐ CTRL S
☐ CTRL E	☐ CTRL T
☐ CTRL F	☐ CTRL U
☐ CTRL G	☐ CTRL V
☐ CTRL H	☐ CTRL W
☐ CTRL I	☐ CTRL X
☐ CTRL J	☐ CTRL Y
☐ CTRL K	☐ CTRL Z
☐ CTRL L	☐ CTRL .
☐ CTRL M	☐ CTRL ;
☐ CTRL N	☐ SHIFT =

NOUS ATTENDONS VOS QUESTIONS A : « L'ATARIEN - PRESSIMAGE, 38, RUE SERVAN 75011 PARIS »

QUELQUES-UNES SONT DEJA ARRIVEES. N'HESITEZ PAS A NOUS FAIRE PART DE TOUT CE QUI VOUS ARRETE, ETONNE, INQUIETE OU POURQUOI PAS DE CE QUI VOUS PLAIT.

MODEM

Cher Atarien,
J'ai vu dans une brochure ATARI le modem ATARI 1030 qui permet de communiquer avec d'autres ordinateurs. Je voudrais savoir quand il sera disponible en France.

B. DRUMET 59 DOUAL

A : Les modems américains ne sont pas compatibles avec les normes françaises, c'est la raison pour laquelle le 1030 n'est pas importé en France. Mais les communications sont une des applications les plus intéressantes des micro-ordinateurs. Aussi y aura-t-il à la fin de l'année des possibilités de connection à un téléphone pour votre Atari.

UN GRAND BRAVO

Cher Atarien,
Tout d'abord, bravo pour la revue nouvelle manière, on l'attendait depuis longtemps. Et maintenant quelques questions :

— la routine qui permet d'inclure des images dans des programmes, donne des couleurs différentes que celles de la tablette. Pourquoi ?

— pourrais-je avoir un programme « Autorun Système » qui lancerait un programme Basic...

R. RABETRIN 83 TOULON

A : La routine de sauvegarde de la tablette ne sauve pas les couleurs. Dans votre programme, si vous ne précisez pas par des SETCOLOR les couleurs que vous désirez, votre écran prendra des couleurs par défaut.

Une routine d'autochargement d'un programme Basic est disponible avec le nouveau Dos 2.5.L'Atarien étudie en ce moment une routine de chargement prévoyant l'affichage du menu et le chargement automatique après sélection d'un numéro.

ERREURS ??

Cher Atarien,
J'ai tapé le programme « Les Petits pois » et quand je tape RUN tout se bloque.

Nicolas 63 CLEYRAT.

J'ai tapé le programme « Les petits pois » et j'ai une erreur 9 à la ligne 2010.

X... 13.MARSEILLE

J'ai essayé le programme « Effet 3D ». Il ne veut pas tourner...

Alain 78 MANTES

J'ai tapé le programme « Neptune » et j'ai une erreur 12 à la ligne 32140...

Damien BADEN BADEN

Le programme « Le trou vert » ne tourne pas. Il indique erreur 9 à la ligne 9.

Régis 59 ARMENTIERES

A : Vous êtes nombreux à nous écrire pour nous signaler des erreurs dans le cahier des listings. Dans la plupart des cas ces erreurs n'existent pas. Sachez par exemple que certains lecteurs ont tapé tous les listings du numéro 6 sans y trouver une seule erreur.

La manière dont nous procédons permet de l'expliquer. Le programme ayant été vérifié une dernière fois, il est listé avec un programme spécial qui permet d'imprimer tous les caractères ATARI même s'il ils sont graphiques ou en vidéo inverse. Ce listing est ensuite directement imprimé, sans aucun intermédiaire.

Il reste possible que certains caractères est été mal imprimé sur votre exemplaire, aussi des ce numéro, les possesseurs d'une unité de disquettes, vont disposer d'un correcteur de listings. Dans le prochain numéro sera publié un correcteur pour ceux qui possèdent un lecteur de cassettes. Mais bien entendu, si vous trouvez une erreur ou même une amélioration à un des programmes de L'Atarien, ne manquez pas de nous les communiquer.

ABONNEMENT

Cher Atarien,
Ayant souscrit un abonnement à « L'Atarien » nous n'avons reçu que le N° 6 de Février 1985. Vous serait-il possible de nous faire parvenir les suivants ?

P. JARDY 21.BEAUNE

A. PRESSIMAGE est la société responsable de la conception et de la réalisation de « L'Atarien ». C'est donc à PRESSIMAGE que vous devez adresser toutes vos questions techniques, remarques et suggestions.

La distribution du journal est par contre assurée par ATARI c/o G. CAM BP 681 95200 Sarcelles. C'est cette adresse que vous devez contacter si vous n'avez pas reçu un des numéros du journal. Rappelons que « L'Atarien » est bimestriel et que sa distribution est plus lente que celle des journaux traditionnels.

K7 OU DISQUETTE

Cher Atarien,
J'aimerais savoir s'il est nécessaire de posséder un lecteur de disquettes pour gérer des images conçues avec la tablette graphique et notamment pour inclure ces images dans des programmes Basic grâce à l'utilisation de routines en langage machine ?

E. VALVERDE

A : Sur un magnéto-cassette, il est facile (mais long !) d'enregistrer des images conçues avec la tablette tactile et théoriquement possible de les inclure dans un programme Basic. Pratiquement, les images graphiques consommant beaucoup de mémoire, il est difficile d'envisager des programmes en contenant plus d'une.

EUR ROUTINES

```

0120 ISR SP2, Saut du 2e sous-
      programme
0130 RTS, fin du programme principal
0140
0150 *e sous-programme
0160 SP1 LDA #20 charge la valeur
      20 dans l'ACCU
0170 STA COLOR4 et la range à l'a-
      dresse COLOR4
0180 RTS retour au programme prin-
      cipal
0190
0200 2e sous-programme
0210 SP2 LDA #36 charge la valeur 36
      dans l'ACCU
0220 STA COLOR2, et la range à l'a-
      dresse COLOR2
0230 RTS, retour au programme prin-
      cipal
  
```

Le premier ISR (ligne 110) fait se brancher le programme en SPI (ligne 160). Un I/O en ligne 80, instruction RTS — l'équivalent de RETURN en basic — retourne en ligne 120. Le second ISR va en SP2 (ligne 210). Le second RTS de la ligne 230 retourne à la ligne 130. En ligne 130, le RTS est aussi une instruction de retour MAIS comme il n'y a pas eu de ISR c'est une instruction de fin — en fait une instruction de retour au dos ou au basel —. Un ISR est toujours couplé avec un RTS. Si une instruction RTS est seule, c'est une instruction de fin de programme. Retour au basic pour un exemple de combinaison des sous-programmes et des sauts, en conditionnels.

```

01 REM programme principal.
02 A=0
03 GOSUB 50
04 GOTO 90
05 REM sous-programme
06 POKE 710 A
07 POKE 80 A
08 RETURN
09 REM suite du programme principal
100 A=1
110 POKE 752 A
120 END
  
```

La variable A est initialisée à 1 et le programme se branche en ligne 50 pour mettre en noir le fond et mettre à 0 la range. L'instruction RETURN fait revenir le programme en ligne 40 et le GOTO 90 va poursuivre l'exécution en ligne 90.

10 - Ce programme change la couleur de la bande au-dessus du curseur et met la range à 0

```

20 Variables.
30
40 LMARGN = 20
50 COLOR2 = 710
60 CSRINH = 752
80
  
```

```

90 * = $800 : Adresse de départ
0100 DEBUT LDA #0 met 0 dans l'AC-
      CU
0110 ISR SP Branchement en SP
0120 JMP CUR Saut en CUR
0130
0140 Sous-programme
0150 SP STA COLOR2 sauve 0 dans
      COLOR2
0160 STA LMARGN sauve 0 dans
      LMARGN
0170 RTS Retour au programme prin-
      cipal
0180
0190 programme d'inhibition du curseur
0200 CUR LDA #1 charge 1 dans l'AC-
      CU
0210 STA CSRINH range 1 dans
      CSRINH
0220 RTS, Retour au DCS ou au Basic
  
```

L'Accumulateur est un des registres du 6502 mais il n'y a pas que l'ACCU il existe deux autres registres X et Y, appelés registres index.

Ces registres n'ont pas les mêmes fonctions que l'ACCU car on ne peut pas faire toutes les opérations que l'on effectue avec l'ACCU mais il est possible de charger X ou Y avec une valeur ou le contenu d'une adresse et de sauvegarder.

Reprenons un des premiers programmes que nous avons fait et utilisons le registre index X.

10 Ce programme change la couleur du fond.

```

20 Variables.
30
40
50 COLOR4 = 710
60
70 * = $800 : Adresse de départ
80
90 LDX #20 Charge 20 dans X
0100 STX COLOR4 Sauve X en 710
0110 RTS Fin du programme
  
```

Pour l'instant, les registres index et l'ACCU ont les mêmes fonctions, vous pouvez donc utiliser les uns ou les autres indifféremment. Par la suite nous établirons les différences.

LES OPERATIONS ARITHMETIQUES

1) l'addition

C'est l'instruction ADC qui veut dire ADD WITH CARRY en français ADDITIONNER AVEC LA RETENUE.

Le programme qui utilisait l'adresse RTCLOCK (20) nous permettant d'effectuer une rotation régulière des couleurs. Maintenant nous pouvons parvenir au même résultat en ajoutant 1 à une variable qui représentera la couleur. En basic :

```

10 REM programme N° 2 de rotation de
      couleurs
20 A=C
30 A=A+1
  
```

```

40 POKE 710 A
50 GOTO 30
  
```

Vous obtenez à l'exécution une ERREUR 3 AT LINE 40 car POKE 710, 255 est correct mais POKE 710 256 est interdit et renvoie une erreur. En assembleur :

10 - Programme N° 2 de rotation de couleurs

```

20 Variables.
30
40
50 COLOR4 = 710
60
70 * = $800 : Adresse de départ
80
90 LDA #0 A=0
0100 BOUCLE ADC #1 A=A+1
0110 STA COLOR4 POKE 710 A
0120 JMP BOUCLE GOTO BOUCLE
  
```

Vous voyez que ADC est une instruction qui permet d'ajouter un nombre à l'ACCU. Première différence entre les registres index et l'ACCU : l'instruction ADC n'existe que pour l'ACCU donc on ne peut pas remplacer A par X ou Y dans ce programme.

2) La soustraction
Instruction SBC (SUBTRACT WITH CARRY ou SOUSTRAIRE AVEC LA RETENUE). Même programme (Basic et Assembleur) que précédemment mais avec SBC c'est-à-dire que la couleur va passer de 255 à 0. En basic :

```

10 REM Programme N° 3 de rotation
      de couleurs
20 A=255
30 A=A-1
40 POKE 710 A
50 GOTO 30
  
```

En Assembleur :

10 - Programme N° 3 de rotation de couleurs

```

20
30 Variable
40
50 COLOR4 = 710
60
70 * = $800 : Adresse de départ
80
90 LDA E255 A=255
D100 BOUCLE SBC #1, A=A-1
D110 STA COLOR4, POKE 710, A
D120 JMP BOUCLE GOTO BOUCLE
Même remarque que pour ADC : ne marche
que pour l'ACCU
Vous un programme en Basic, essayez de
le traduire en Assembleur, la solution vous sera
donnée dans le prochain numéro en vous
rappelant qu'il vous est toujours possible de
m'écrire pas le biais du journal
10 REM Programme principal
20 A=0
30 GOSUB 100
40 GOSUB 200
50 GOSUB 300
60 GOTO 40
100 REM sous-programme d'initialisation
110 TMP1=A
120 TMP2=255
130 RETURN

```

CORRECTION N° 7

```

200 REM sous-programme de rotation des
couleurs de 0 à 255.
210 A=TMP1
220 A=A+1
230 TMP1=A
240 POKE 710, A
250 RETURN
300 REM sous-programme de rotation des
couleurs de 255 à 0.
310 A=TMP2
320 A=A-1
330 TMP2=A
340 POKE 710, A
350 RETURN
Ce programme se terminera par la même
erreur que précédemment. Essayez avant
tout de bien comprendre ce que fait le
programme Basic — traduisez-le en Assem-
bleur et — reformulez le programme Basic
pour qu'il soit plus efficace, mais long et
surtout qu'il ne se termine pas par une erreur.
A bientôt.

```

Eric BACHER

La dernière fois, nous avions krishé de côté le problème suivant :

Chiffre Puissance	Ligne
6 → 6*10 ⁰ =6	1
3 → 3*10 ¹ =30	2
5 → 5*10 ² =500	3
1 → 1*10 ³ =1000	4
= 6 + 30 + 500 + 1000 = 1536	

On voit que chaque chiffre est multiplié par la base élevée à la puissance correspondant à la ligne moins 1

Chiffre Puissance	Ligne
5 → 5*8 ⁰ =5	1
4 → 4*8 ¹ =32	2
3 → 3*8 ² =192	3
= 5 + 32 + 192 = 225	

Chiffre Puissance	Ligne
1 → 1*2 ⁰ =1	1
0 → 0*2 ¹ =0	2
0 → 0*2 ² =0	3
8 → 8*2 ³ =64	4
= 1 + 0 + 0 + 64 = 65	

Il manque l'adresse de départ qui sera signalée par * = suivi de l'adresse d'implantation.

De plus, il manque une instruction RTS :
20 LDA 20

DES PEEKS ET DES POKES

Tiré de « Des Peeks et des Pokes » disponible dans les documents édités par le journal, quelques adresses utiles aux programmeurs fous et à ceux qui rêvent de le devenir.

16 : SUPPRESSION DE LA TOUCHE BREAK :
En pokant 64 à l'adresse 16, la touche Break ne fonctionne plus. Attention le changement de mode graphique et l'ouverture de certains périphériques la rétablit.

65 : BRUITS DE CHARGEMENTS :
En pokant 0 à l'adresse 65, vous supprimez les bruits que font cassettes et disquettes durant les opérations de chargement et de sauvegarde.

77 : ATTRACT MODE :
Chaque fois qu'une touche est pressée, l'adresse 77 est remise à zéro. Si aucune touche n'est pressée avant que l'adresse n'atteigne 128, l'écran se met en « Attract mode », c'est-à-dire qu'il y a rotation des couleurs de manière à protéger la TV contre un marquage de tube. Attention, la manette de jeu ou les touches « Start », « Select » et « Option » ne la remettent pas à zéro. Ce qui peut entraîner l'apparition du phénomène au cours d'un jeu. Dans ce cas, ajoutez un Poke 77,0 dans une boucle ou l'on passe régulièrement. A partir du Poke, il se passe presque 10 minutes avant que le phénomène se produise.

82,83 : MARGE GAUCHE ET DROITE :
Par défaut, l'adresse 82 contient un 2 et la 83 un 39. Si vous pokez un 0 en 82 la marge gauche commencera à 0 au lieu de 2. Mais attention certains téléviseurs « oublient » les deux premières colonnes

84,85 : POSITION DU CURSEUR :
En Graphique 0, l'adresse 84 contient le numéro de lignes où se trouve le curseur, l'adresse 85 son numéro de colonnes. Changer les valeurs dans les limites de l'écran déplace le curseur.

752 : DISPARITION DU CURSEUR :
L'adresse 752 contient un 0 quand le curseur est présent et un 1 quand il est absent.

764 : DERNIERE TOUCHE PRESSEE :
Quand vous pressez une touche, sa valeur est mise par Poke en 764. Si aucune touche n'a été pressée, la valeur est de 255. Vous pouvez l'utiliser ainsi :
10 POKE 764,255 : IF PEEK (764) = 255 THEN 10
20 IF PEEK (764) = 63 THEN PRINT « GAGNE »

53279 : START, SELECT, OPTION :
Quand aucune de ces trois touches n'est pressée, l'adresse contient un 7. Voici pour les valeurs prises quand on presse une de ces touches ou plusieurs ensemble :

START	6
SELECT	5
OPTION	3
START + SELECT	4
START + OPTION	2
SELECT + OPTION	1
START + SELECT + OPTION	0

54108 : MOTEUR DU MAGNETO-CASSETTE :
On peut faire démarrer ou arrêter le magnétophone pendant l'exécution d'un programme. Une valeur de 52 démarre le moteur, une valeur de 60 l'arrête.

LA BIDOUILLE ÇA SE COMPLIQUE !

Si nos ATARI sont bien pourvus en entrées-sorties il leur manque une entrée et une sortie analogique précise dont l'utilisation, peu courante n'était pas nécessaire pour des appareils grands publics. En revanche l'électronicien a souvent besoin de mesurer des tensions ou de générer des formes d'ondes plus ou moins complexes. Voici donc l'art et la manière de munir nos micros favoris d'un convertisseur digital-analogique et réciproquement.

Ce montage simple n'utilise que 2 circuits intégrés, le convertisseur D-A (MC 1408) et un ampli-op (LM 301) monté en convertisseur courant-tension. Le 1408 ayant une résolution de 8 bits, il est possible d'obtenir en sortie 256 tensions différentes soit une précision de 20 mV pour une excursion maximale de 5,12 V. La tension obtenue est égale à la résolution multipliée par le mot de 8 bits codé sur les broches du 1408. Après avoir vérifié qu'il ne traîne aucune tension indésirable sur les pattes 5 à 12 du 1408 les connecter aux 8 broches de sorties du PIA suivant les indications du schéma. Configurez le port A du PIA en sortie (voir article précédent). La calibration du circuit est simple et consiste en un seul réglage. Ecrire 0 dans le port A et vérifier que la tension à la

broche 6 du LM301 est très proche de 0 V. Si ce n'est pas le cas venez voir votre circuit. Si la tension résiduelle de quelques millivolts choque votre purisme il est possible d'injecter une tension d'offset à l'entrée du LM301, mais ce n'est pas indispensable. Ensuite écrire \$FF dans le port A et ajuster la résistance R4 jusqu'à l'obtention de la tension de 5,12 V, toujours sur la broche 6 du LM301. C'est terminé.

Vous pouvez maintenant par programme contrôler la tension à la sortie de votre montage avec une résolution de 256 points et générer ainsi des signaux de forme complexe à des tensions précises. La résistance R7 et le condensateur C4 filtrent les pics de commutations et arrondissent les angles de notre signal et peuvent être supprimés sans incidence sur le fonctionnement.

La figure 2 est le schéma de l'adaptation en convertisseur analogique-digital de ce montage. La tension à mesurer est comparée aux tensions de référence que nous produisons et la sortie du comparateur (LM311) reliée à l'entrée bouton joystick nous donne le résultat de la comparaison, 0 signifiant « trop petit » et 1, « trop grand » (il n'y a jamais égalité). Deux méthodes permettent d'exploiter ce montage, la rampe et l'approximation successive. La méthode de la rampe consiste à augmenter la tension en sortie du CDA jusqu'au basculement du comparateur et à relever la dernière tension. Cette

méthode simple a l'inconvénient d'être lente et de ne pas avoir un temps de mesure constant (listing 1). L'approximation successive est un peu plus complexe à écrire mais assure une mesure en 8 comparaisons quelle que soit la tension (listing 2). Ce montage ne prétend pas aux performances des CAD intégrés en un seul bottier mais à l'avantage de son économie. A vos fers à souder...

Jean-Michel DUBOIS

Listing 1

```
LDY #5FF
SUIVANT
INY
STY PORTA
LDA TRIGO
BEQ SUIVANT
```

Listing 2

```
LDA #580 commencer à la moitié de
la tension maxi
STA MASQUE
SUIVANT
ORA MASQUE
STA PORTA
LDY TRIGO si la référence est inférieure
BEQ BCL1 chercher dans l'intervalle
supérieur
EOR MASQUE sinon chercher dans
l'intervalle inférieur
BCL1
LSR MASQUE mesurer au milieu du
nouvel intervalle
BCC SUIVANT jusqu'au plus petit
intervalle possible (1 bit ou 20 mV)
```

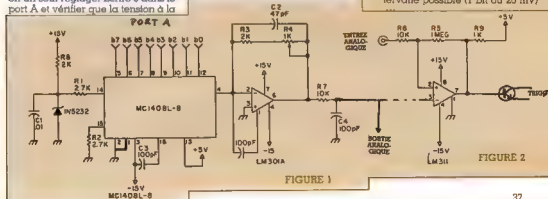


FIGURE 1

FIGURE 2

CHANGER DE CARACTERE

Votre micro-ordinateur possède dans sa mémoire morte, un jeu de caractères, ce qui lui permet d'afficher à l'écran : majuscules, minuscules, signes de ponctuation ou caractères graphiques.

Comment changer ces caractères en alphabet grec, hébreu... ou en caractères graphiques qui vous permettront la création de jeux faciles à animer et économes en mémoire ? Lisez ce qui suit...

1 - QU'EST-CE QU'UN JEU DE CARACTERES ?

— Le jeu de caractères d'Atari est composé de 256 caractères affichables à l'écran.

— Chaque caractère possède son code Atari et son code mémoire. Pour trouver le code Atari d'un caractère, il suffit de taper ?ASC (« caractère »).

Par contre, pour trouver son code mémoire, vous devrez utiliser le tableau suivant : **Tableau 1**

2 - COMMENT EST FORME UN CARACTERE ?

— Un caractère est formé de 8 octets donc un jeu de caractères complet est formé de $256 \times 8 = 1024$ octets.

— Représentation en 8 octets du caractère « A » : **Tableau 2**

3 - COMMENT STOCKER LE JEU DE CARACTERES EN MEMOIRE ?

— Nous avons vu que le jeu de caractères complet prend 1024 octets en mémoire. Il est stocké en mémoire morte dans les adresses 57344 à 57344+1024 = 58368.

— Nous avons également vu que le caractère « A » a pour code mémoire 33 et que chaque caractère prend 8 octets en mémoire. Le ca-

ractère « A » sera donc stocké en 33^e position du jeu de caractère, aux adresses $57344 + (8 \times 33)$ à $57344 + (8 \times 33) + 7$. Le petit programme : « FOR T=57344+(8*33) TO 57344+(8*33)+7 ?PEEK (T)NEXT T » inscrira les chiffres 0, 24, 60, 102, 126, 162, 198, 234, 270, 306, 342, 378, 414, 450, 486, 522, 558, 594, 630, 666, 702, 738, 774, 810, 846, 882, 918, 954, 990, 1026, 1062, 1098, 1134, 1170, 1206, 1242, 1278, 1314, 1350, 1386, 1422, 1458, 1494, 1530, 1566, 1602, 1638, 1674, 1710, 1746, 1782, 1818, 1854, 1890, 1926, 1962, 2000, 2036, 2072, 2108, 2144, 2180, 2216, 2252, 2288, 2324, 2360, 2396, 2432, 2468, 2504, 2540, 2576, 2612, 2648, 2684, 2720, 2756, 2792, 2828, 2864, 2900, 2936, 2972, 3008, 3044, 3080, 3116, 3152, 3188, 3224, 3260, 3296, 3332, 3368, 3404, 3440, 3476, 3512, 3548, 3584, 3620, 3656, 3692, 3728, 3764, 3800, 3836, 3872, 3908, 3944, 3980, 4016, 4052, 4088, 4124, 4160, 4196, 4232, 4268, 4304, 4340, 4376, 4412, 4448, 4484, 4520, 4556, 4592, 4628, 4664, 4700, 4736, 4772, 4808, 4844, 4880, 4916, 4952, 4988, 5024, 5060, 5096, 5132, 5168, 5204, 5240, 5276, 5312, 5348, 5384, 5420, 5456, 5492, 5528, 5564, 5600, 5636, 5672, 5708, 5744, 5780, 5816, 5852, 5888, 5924, 5960, 5996, 6032, 6068, 6104, 6140, 6176, 6212, 6248, 6284, 6320, 6356, 6392, 6428, 6464, 6500, 6536, 6572, 6608, 6644, 6680, 6716, 6752, 6788, 6824, 6860, 6896, 6932, 6968, 7004, 7040, 7076, 7112, 7148, 7184, 7220, 7256, 7292, 7328, 7364, 7400, 7436, 7472, 7508, 7544, 7580, 7616, 7652, 7688, 7724, 7760, 7796, 7832, 7868, 7904, 7940, 7976, 8012, 8048, 8084, 8120, 8156, 8192, 8228, 8264, 8300, 8336, 8372, 8408, 8444, 8480, 8516, 8552, 8588, 8624, 8660, 8696, 8732, 8768, 8804, 8840, 8876, 8912, 8948, 8984, 9020, 9056, 9092, 9128, 9164, 9200, 9236, 9272, 9308, 9344, 9380, 9416, 9452, 9488, 9524, 9560, 9596, 9632, 9668, 9704, 9740, 9776, 9812, 9848, 9884, 9920, 9956, 9992, 10028, 10064, 10100, 10136, 10172, 10208, 10244, 10280, 10316, 10352, 10388, 10424, 10460, 10496, 10532, 10568, 10604, 10640, 10676, 10712, 10748, 10784, 10820, 10856, 10892, 10928, 10964, 11000, 11036, 11072, 11108, 11144, 11180, 11216, 11252, 11288, 11324, 11360, 11396, 11432, 11468, 11504, 11540, 11576, 11612, 11648, 11684, 11720, 11756, 11792, 11828, 11864, 11900, 11936, 11972, 12008, 12044, 12080, 12116, 12152, 12188, 12224, 12260, 12296, 12332, 12368, 12404, 12440, 12476, 12512, 12548, 12584, 12620, 12656, 12692, 12728, 12764, 12800, 12836, 12872, 12908, 12944, 12980, 13016, 13052, 13088, 13124, 13160, 13196, 13232, 13268, 13304, 13340, 13376, 13412, 13448, 13484, 13520, 13556, 13592, 13628, 13664, 13700, 13736, 13772, 13808, 13844, 13880, 13916, 13952, 13988, 14024, 14060, 14096, 14132, 14168, 14204, 14240, 14276, 14312, 14348, 14384, 14420, 14456, 14492, 14528, 14564, 14600, 14636, 14672, 14708, 14744, 14780, 14816, 14852, 14888, 14924, 14960, 15000, 15036, 15072, 15108, 15144, 15180, 15216, 15252, 15288, 15324, 15360, 15396, 15432, 15468, 15504, 15540, 15576, 15612, 15648, 15684, 15720, 15756, 15792, 15828, 15864, 15900, 15936, 15972, 16008, 16044, 16080, 16116, 16152, 16188, 16224, 16260, 16296, 16332, 16368, 16404, 16440, 16476, 16512, 16548, 16584, 16620, 16656, 16692, 16728, 16764, 16800, 16836, 16872, 16908, 16944, 16980, 17016, 17052, 17088, 17124, 17160, 17196, 17232, 17268, 17304, 17340, 17376, 17412, 17448, 17484, 17520, 17556, 17592, 17628, 17664, 17700, 17736, 17772, 17808, 17844, 17880, 17916, 17952, 17988, 18024, 18060, 18096, 18132, 18168, 18204, 18240, 18276, 18312, 18348, 18384, 18420, 18456, 18492, 18528, 18564, 18600, 18636, 18672, 18708, 18744, 18780, 18816, 18852, 18888, 18924, 18960, 19000, 19036, 19072, 19108, 19144, 19180, 19216, 19252, 19288, 19324, 19360, 19396, 19432, 19468, 19504, 19540, 19576, 19612, 19648, 19684, 19720, 19756, 19792, 19828, 19864, 19900, 19936, 19972, 20008, 20044, 20080, 20116, 20152, 20188, 20224, 20260, 20296, 20332, 20368, 20404, 20440, 20476, 20512, 20548, 20584, 20620, 20656, 20692, 20728, 20764, 20800, 20836, 20872, 20908, 20944, 20980, 21016, 21052, 21088, 21124, 21160, 21196, 21232, 21268, 21304, 21340, 21376, 21412, 21448, 21484, 21520, 21556, 21592, 21628, 21664, 21700, 21736, 21772, 21808, 21844, 21880, 21916, 21952, 21988, 22024, 22060, 22096, 22132, 22168, 22204, 22240, 22276, 22312, 22348, 22384, 22420, 22456, 22492, 22528, 22564, 22600, 22636, 22672, 22708, 22744, 22780, 22816, 22852, 22888, 22924, 22960, 23000, 23036, 23072, 23108, 23144, 23180, 23216, 23252, 23288, 23324, 23360, 23396, 23432, 23468, 23504, 23540, 23576, 23612, 23648, 23684, 23720, 23756, 23792, 23828, 23864, 23900, 23936, 23972, 24008, 24044, 24080, 24116, 24152, 24188, 24224, 24260, 24296, 24332, 24368, 24404, 24440, 24476, 24512, 24548, 24584, 24620, 24656, 24692, 24728, 24764, 24800, 24836, 24872, 24908, 24944, 24980, 25016, 25052, 25088, 25124, 25160, 25196, 25232, 25268, 25304, 25340, 25376, 25412, 25448, 25484, 25520, 25556, 25592, 25628, 25664, 25700, 25736, 25772, 25808, 25844, 25880, 25916, 25952, 25988, 26024, 26060, 26096, 26132, 26168, 26204, 26240, 26276, 26312, 26348, 26384, 26420, 26456, 26492, 26528, 26564, 26600, 26636, 26672, 26708, 26744, 26780, 26816, 26852, 26888, 26924, 26960, 27000, 27036, 27072, 27108, 27144, 27180, 27216, 27252, 27288, 27324, 27360, 27396, 27432, 27468, 27504, 27540, 27576, 27612, 27648, 27684, 27720, 27756, 27792, 27828, 27864, 27900, 27936, 27972, 28008, 28044, 28080, 28116, 28152, 28188, 28224, 28260, 28296, 28332, 28368, 28404, 28440, 28476, 28512, 28548, 28584, 28620, 28656, 28692, 28728, 28764, 28800, 28836, 28872, 28908, 28944, 28980, 29016, 29052, 29088, 29124, 29160, 29196, 29232, 29268, 29304, 29340, 29376, 29412, 29448, 29484, 29520, 29556, 29592, 29628, 29664, 29700, 29736, 29772, 29808, 29844, 29880, 29916, 29952, 29988, 30024, 30060, 30096, 30132, 30168, 30204, 30240, 30276, 30312, 30348, 30384, 30420, 30456, 30492, 30528, 30564, 30600, 30636, 30672, 30708, 30744, 30780, 30816, 30852, 30888, 30924, 30960, 31000, 31036, 31072, 31108, 31144, 31180, 31216, 31252, 31288, 31324, 31360, 31396, 31432, 31468, 31504, 31540, 31576, 31612, 31648, 31684, 31720, 31756, 31792, 31828, 31864, 31900, 31936, 31972, 32008, 32044, 32080, 32116, 32152, 32188, 32224, 32260, 32296, 32332, 32368, 32404, 32440, 32476, 32512, 32548, 32584, 32620, 32656, 32692, 32728, 32764, 32800, 32836, 32872, 32908, 32944, 32980, 33016, 33052, 33088, 33124, 33160, 33196, 33232, 33268, 33304, 33340, 33376, 33412, 33448, 33484, 33520, 33556, 33592, 33628, 33664, 33700, 33736, 33772, 33808, 33844, 33880, 33916, 33952, 33988, 34024, 34060, 34096, 34132, 34168, 34204, 34240, 34276, 34312, 34348, 34384, 34420, 34456, 34492, 34528, 34564, 34600, 34636, 34672, 34708, 34744, 34780, 34816, 34852, 34888, 34924, 34960, 35000, 35036, 35072, 35108, 35144, 35180, 35216, 35252, 35288, 35324, 35360, 35396, 35432, 35468, 35504, 35540, 35576, 35612, 35648, 35684, 35720, 35756, 35792, 35828, 35864, 35900, 35936, 35972, 36008, 36044, 36080, 36116, 36152, 36188, 36224, 36260, 36296, 36332, 36368, 36404, 36440, 36476, 36512, 36548, 36584, 36620, 36656, 36692, 36728, 36764, 36800, 36836, 36872, 36908, 36944, 36980, 37016, 37052, 37088, 37124, 37160, 37196, 37232, 37268, 37304, 37340, 37376, 37412, 37448, 37484, 37520, 37556, 37592, 37628, 37664, 37700, 37736, 37772, 37808, 37844, 37880, 37916, 37952, 37988, 38024, 38060, 38096, 38132, 38168, 38204, 38240, 38276, 38312, 38348, 38384, 38420, 38456, 38492, 38528, 38564, 38600, 38636, 38672, 38708, 38744, 38780, 38816, 38852, 38888, 38924, 38960, 39000, 39036, 39072, 39108, 39144, 39180, 39216, 39252, 39288, 39324, 39360, 39396, 39432, 39468, 39504, 39540, 39576, 39612, 39648, 39684, 39720, 39756, 39792, 39828, 39864, 39900, 39936, 39972, 40008, 40044, 40080, 40116, 40152, 40188, 40224, 40260, 40296, 40332, 40368, 40404, 40440, 40476, 40512, 40548, 40584, 40620, 40656, 40692, 40728, 40764, 40800, 40836, 40872, 40908, 40944, 40980, 41016, 41052, 41088, 41124, 41160, 41196, 41232, 41268, 41304, 41340, 41376, 41412, 41448, 41484, 41520, 41556, 41592, 41628, 41664, 41700, 41736, 41772, 41808, 41844, 41880, 41916, 41952, 41988, 42024, 42060, 42096, 42132, 42168, 42204, 42240, 42276, 42312, 42348, 42384, 42420, 42456, 42492, 42528, 42564, 42600, 42636, 42672, 42708, 42744, 42780, 42816, 42852, 42888, 42924, 42960, 43000, 43036, 43072, 43108, 43144, 43180, 43216, 43252, 43288, 43324, 43360, 43396, 43432, 43468, 43504, 43540, 43576, 43612, 43648, 43684, 43720, 43756, 43792, 43828, 43864, 43900, 43936, 43972, 44008, 44044, 44080, 44116, 44152, 44188, 44224, 44260, 44296, 44332, 44368, 44404, 44440, 44476, 44512, 44548, 44584, 44620, 44656, 44692, 44728, 44764, 44800, 44836, 44872, 44908, 44944, 44980, 45016, 45052, 45088, 45124, 45160, 45196, 45232, 45268, 45304, 45340, 45376, 45412, 45448, 45484, 45520, 45556, 45592, 45628, 45664, 45700, 45736, 45772, 45808, 45844, 45880, 45916, 45952, 45988, 46024, 46060, 46096, 46132, 46168, 46204, 46240, 46276, 46312, 46348, 46384, 46420, 46456, 46492, 46528, 46564, 46600, 46636, 46672, 46708, 46744, 46780, 46816, 46852, 46888, 46924, 46960, 47000, 47036, 47072, 47108, 47144, 47180, 47216, 47252, 47288, 47324, 47360, 47396, 47432, 47468, 47504, 47540, 47576, 47612, 47648, 47684, 47720, 47756, 47792, 47828, 47864, 47900, 47936, 47972, 48008, 48044, 48080, 48116, 48152, 48188, 48224, 48260, 48296, 48332, 48368, 48404, 48440, 48476, 48512, 48548, 48584, 48620, 48656, 48692, 48728, 48764, 48800, 48836, 48872, 48908, 48944, 48980, 49016, 49052, 49088, 49124, 49160, 49196, 49232, 49268, 49304, 49340, 49376, 49412, 49448, 49484, 49520, 49556, 49592, 49628, 49664, 49700, 49736, 49772, 49808, 49844, 49880, 49916, 49952, 49988, 50024, 50060, 50096, 50132, 50168, 50204, 50240, 50276, 50312, 50348, 50384, 50420, 50456, 50492, 50528, 50564, 50600, 50636, 50672, 50708, 50744, 50780, 50816, 50852, 50888, 50924, 50960, 51000, 51036, 51072, 51108, 51144, 51180, 51216, 51252, 51288, 51324, 51360, 51396, 51432, 51468, 51504, 51540, 51576, 51612, 51648, 51684, 51720, 51756, 51792, 51828, 51864, 51900, 51936, 51972, 52008, 52044, 52080, 52116, 52152, 52188, 52224, 52260, 52296, 52332, 52368, 52404, 52440, 52476, 52512, 52548, 52584, 52620, 52656, 52692, 52728, 52764, 52800, 52836, 52872, 52908, 52944, 52980, 53016, 53052, 53088, 53124, 53160, 53196, 53232, 53268, 53304, 53340, 53376, 53412, 53448, 53484, 53520, 53556, 53592, 53628, 53664, 53700, 53736, 53772, 53808, 53844, 53880, 53916, 53952, 53988, 54024, 54060, 54096, 54132, 54168, 54204, 54240, 54276, 54312, 54348, 54384, 54420, 54456, 54492, 54528, 54564, 54600, 54636, 54672, 54708, 54744, 54780, 54816, 54852, 54888, 54924, 54960, 55000, 55036, 55072, 55108, 55144, 55180, 55216, 55252, 55288, 55324, 55360, 55396, 55432, 55468, 55504, 55540, 55576, 55612, 55648, 55684, 55720, 55756, 55792, 55828, 55864, 55900, 55936, 55972, 56008, 56044, 56080, 56116, 56152, 56188, 56224, 56260, 56296, 56332, 56368, 56404, 56440, 56476, 56512, 56548, 56584, 56620, 56656, 56692, 56728, 56764, 56800, 56836, 56872, 56908, 56944, 56980, 57016, 57052, 57088, 57124, 57160, 57196, 57232, 57268, 57304, 57340, 57376, 57412, 57448, 57484, 57520, 57556, 57592, 57628, 57664, 57700, 57736, 57772, 57808, 57844, 57880, 57916, 57952, 57988, 58024, 58060, 58096, 58132, 58168, 58204, 58240, 58276, 58312, 58348, 58384, 58420, 58456, 58492, 58528, 58564, 58600, 58636, 58672, 58708, 58744, 58780, 58816, 58852, 58888, 58924, 58960, 59000, 59036, 59072, 59108, 59144, 59180, 59216, 59252, 59288, 59324, 59360, 59396, 59432, 59468, 59504, 59540, 59576, 59612, 59648, 59684, 59720, 59756, 59792, 59828, 59864, 59900, 59936, 59972, 60008, 60044, 60080, 60116, 60152, 60188, 60224, 60260, 60296, 60332, 60368, 6

« ». Nous avons vu que son code est 3, il est donc situé aux adresses $Q+(8*3)$ à $Q+(8*3)+7$. Supposons qu'à la place vous vouliez dessiner un carré. Vous dessinerez tout d'abord ce carré dans une grille de 8 sur 8, comme nous l'avons vu plus haut pour le caractère « A » :

— Vous pouvez maintenant poker dans les adresses $Q+(8*3)$ à $Q+(8*3)+7$ avec les chiffres obtenus, cela deviendra :

adresse	valeur
Q+24	0
Q+25	0
Q+26	60
Q+27	60
Q+28	60
Q+29	60
Q+30	0
Q+31	0

— Ajoutons donc au programme précédent :

```
1000 FOR T=Q+(8*3) TO
Q+(8*3)+7:READ A:POKE T,
A:NEXT T
1010 DATA 0, 0, 60, 60, 60, 60, 0, 0
1020 END
```

— Tapez « RUN ». Attendez un moment car le transfert de 1024 octets dure assez longtemps en basic, puis, quand « READY », s'affiche à l'écran, tapez, « » au clavier. Vous obtenez bien un carré. **Tableau 3**



8 - ACCELERATION DU TRANSFERT DU JEU DE CARACTERES

— Comme nous l'avons vu, le transfert des 1024 octets qui composent le jeu de caractères est très lent. Pour l'accélérer, vous devrez utiliser une routine en langage machine. La procédure pour changer le jeu de caractère est alors la suivante :

— Définir une zone tranquille Q où placer le jeu de caractères
— Placer la routine langage ma-

chine (LM), par exemple en page 6 (adresse 1536)

— Faire POKE 204, Q/256, car Q est l'adresse d'arrivée choisie, donc la procédure générale est : POKE 204, adresse d'arrivée/256

— Faire POKE 206, 224, car 224, nous l'avons vu, est égal à 57344/256, cela pourrait donc s'écrire POKE 206, 57344/256

— Appeler la routine ml qui effectue le transfert très rapidement

— Dire à l'ordinateur que le jeu de caractères commence à l'adresse Q
— Faire vos changements

— Le programme pour changer « # » en carré s'écrit :

```
10 S=PEEK(106)-8:Q=256*S:REM
Q A Q+1024 SONT LES ADRESSES
D'ARRIVEE
```

```
20 FOR T=1536 TO 1536+20:READ
A:POKE T,A:NEXT T:REM IM-
PLANTE LA ROUTINE ML AUX
ADRESSES 1536 A 1536+20
```

```
30 DATA 104, 162, 4, 160, 0, 177, 205,
145, 203, 200, 208, 249, 230, 206, 230,
204, 202, 208, 242, 96:REM CES CHIF-
FRES REPRESENTENT LA ROUTINE
EN LANGUAGE MACHINE
```

```
40 POKE 204, Q/256:REM MET A
L'ADRESSE 204, LA PREMIERE
ADRESSE D'ARRIVEE DIVISEE PAR
256
```

```
50 POKE 206, 224:REM MET A L'A-
DRESSE 206, LA PREMIERE
ADRESSE DE DEPART DIVISEE PAR
```

```
256
60 A=USR(1536):REM LANCE LA
ROUTINE EN MACHINE SITUÉE A
L'ADRESSE 1536
```

```
70 POKE 756, Q/256:REM OU BIEN
POKE 756, S:REM L'ORDINATEUR
QUE LE JEU DE CARACTERES
COMMENCE A L'ADRESSE Q
```

```
80 FOR T=Q+(8*3) TO
Q+(8*3)+7:READ A:POKE
T,A:NEXT T:REM CHANGE LE CA-
RACTERE « # » EN CARRE
```

```
90 DATA 0, 0, 60, 60, 60, 0, 0:
REM 8 OCTETS REPRESENTANT UN
CARRE
```

— Faites « RUN ». Vous vous apercevrez que le message « READY » apparaît bien plus tôt qu'avec l'ancien programme, mais qu'en tapant « # » on obtient bien un carré.

7 - PLACER 2 OU PLUSIEURS JEUX DE CARACTERES SIMULTANEMENT EN MEMOIRE

— Il suffit de définir 2 ou plusieurs zones tranquilles en mémoire, effectuer un transfert dans chacune

d'elles, changer ce que vous voulez dans les zones définies, puis les altérer en disant à l'ordinateur où aller chercher le jeu de caractères en mémoire alternativement la 1^{re}, 2^e, 3^e, etc... zones tranquilles. La procédure pour trois jeux de caractères simultanés puis les faire alterner entre eux serait :



— Définir Q1, Q2 et Q3 trois zones mémoires tranquilles

— Définir en mémoire (par exemple à l'adresse 1536) un programme en (LM) pour un transfert rapide

— 1^{er} transfert : faire POKE 204, Q1/256 : POKE 206, 224, puis lancer la routine (LM)

— 2^e transfert : faire POKE 204, Q2/256 : POKE 206, 224, puis lancer la routine (LM)

— 3^e transfert : faire POKE 204, Q3/256 : POKE 206, 224, puis lancer la routine (LM)

— Changer dans la zone 1
— changer dans la zone 2
— changer dans la zone 3

— Dire que le jeu se trouve en Q1 à Q1+1024

— faire un délai de quelques secondes

— Dire que le jeu se trouve en Q2 à Q2+1024

— Délai
— Dire que le jeu se trouve en Q3 à Q3+1024

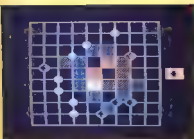
— Délai
— Recommencer l'alternance

— Ce programme fait qu'en zone 1, le caractère « # » ne change pas, qu'en zone 2, il soit un carré, en zone 3, un triangle et alterne les 3 zones :

```
10 S1=PEEK(106)-8:
S1=PEEK(106)-16:
S3=PEEK(106)-24
```

```
20 Q1=S1*256:Q2=S2*S2*256:
Q3=S3*256:REM DEFINIT 3
ZONES TRANQUILLES
```

```
30 FOR T=1536 TO 1536+20:
READ A:POKE T,A:NEXT T:
```

LE JEU DU CAMELEON

Auteur : Denis FRIEDMAN
Support : Disquette
Capacité utile : 48 Ko.
Prix public : 200 F.

Jeu de stratégie pure spécialement conçu pour ordinateur. Ce jeu nécessite l'emploi d'une commande à levier ou d'une tablette tactile.

Deux options : version normale, version Blitz (avec horloge)

1^{re} phase : Positionnement des pions.

Sur un terrain de 9 x 9 cases, les joueurs blancs et noirs placent leurs 10 pions.

2^e phase : Déplacement.

À chaque tour un joueur peut déplacer un pion ou allumer une case.

Règle de déplacement :

La mobilité d'un pion dépend de l'intensité de la case le long de laquelle il se déplace.

Règle de prise :

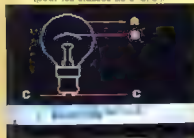
Si au cours de son déplacement, un pion rencontre un pion adverse, il le supprime.

L'AMPOULE ELECTRIQUE

(Cours de Physique 5/5)

Auteur : Philippe CHASSAIN
Support : Disquette
Capacité utile : 48 Ko
Prix public : 150 F.

Ce logiciel reprend exactement le cours de physique sur l'ampoule électrique de l'Education Nationale en utilisant la méthode orthodidaxie (pour les classes de 5^e et 5^e).



NOUVEAUX PRODUITS

Il s'agit d'un véritable instrument d'enseignement construit selon l'analyse comportementale qui permet d'inventorier et de classer dans un but didactique, sans répétition ni omission tous les éléments d'une connaissance, il est destiné à compléter, répéter, voire suppléer l'enseignement d'un professeur spécialiste.

DANDY

Auteur : John H. PALEVICH
Support : Disquette
Capacité utile : 48 ko
Prix public : 140 F.

Cherchez la sortie du labyrinthe en évitant de vous faire toucher par les gardiens du trésor.

Collectez des dollars pour augmenter votre score, de la nourriture pour vous régénérer, des clés pour ouvrir les portes qui vous bloquent le passage, ou des bombes pour éliminer violemment les ennemis trop menaçants.

- 26 labyrinthes sur une face de disquette
- 4 niveaux de difficultés
- Pour 1 ou 2 joueurs simultanés
- Possibilité de créer ses propres labyrinthes

LES ACCORDS DE LA GUITARE

Auteur : M. et Mme Versini
Support : Disquette
Capacité utile : 48 Ko
Prix public : 150 F.

Cette méthode a été développée par un professeur de musique pour ses élèves.

Ce programme vous aidera à apprendre la théorie des accords de la guitare grâce à deux jeux :

- LE JEU DES NOTES
- LE JEU DU TRAIN

Il vous permettra ainsi de créer vos propres arrangements et de devenir un bon joueur de guitare.

Programme édité en trois langues :

- Français.
- Anglais.
- Allemand.



GRAPHOLOGIE

Auteur : M. Emile Eymard
Support : Disquette
Capacité utile : 48 Ko
Prix public : 250 F.

Ce programme est basé sur une méthode professionnelle d'analyse graphologique utilisée par un cabinet de recrutement français.

Grâce à ce programme, chacun peut réaliser l'analyse d'une écriture et en tirer les caractéristiques psychologiques d'un sujet.

L'utilisateur est guidé au cours de son analyse par l'ordinateur qui lui fournira des séries d'exemples.

LE PROMOTEUR

Auteur : Jean Michel MAMAN
Support : Disquette/Cassette
Capacité utile : 48 Ko
Prix public : 200 F.

Ce jeu est conçu sur le principe de la promotion immobilière. Chaque joueur est un promoteur immobilier dont l'objectif est d'augmenter son capital. Dans ce but, il peut acheter du terrain et construire, il peut, par ailleurs, augmenter la valeur de ses maisons en aménageant des espaces verts, des plans d'eau et des routes.

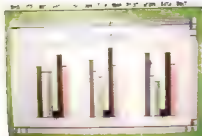
Comme dans la réalité, le joueur pourra en tirer profit en vendant au bon moment.

Mais c'est aussi un monde dangereux où ses adversaires tenteront de le ruiner par tous les moyens légaux ou illégaux.

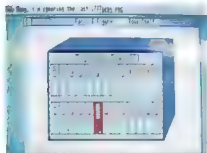
JOUEURS : 1 à 5.

DUREE : 2 heures minimum.

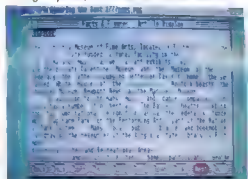




Des Histogrammes



Du Graphique haute Résolution



Une encyclopédie en entier, avec tout plein de pages



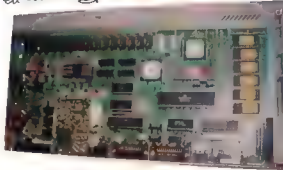
Des Jeux...



... et GEM en couleur

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
13	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
17	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Un tableau avec fenêtres super extra



LE ST EN IMAGES

LAS VEGAS Janvier - HANOURE mars CHICAGO Juin -

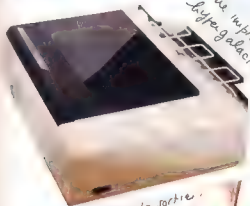


CHICAGO Juin 1985

Le moniteur
galactique →



Une imprimante
hypergalactique →



Tout plein de sortie
et d'entrées →

"LA"
BÊTE →

Un lecteur
de CD ROM →

l'intérieur de
la bête →



YOUPI ! ARRIVE EN

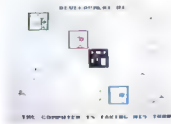
M.U.L.E.

48K Disquette
Créateur : Electronic Arts
Dist. : Anosoft

Un des meilleurs logiciels de tous les temps, pour peu que vous aimiez les jeux de simulation économique.

Vous avez certainement plusieurs fois souhaité sortir des jeux de tir à répétition qui constituent le gros de tous les catalogues de logiciels. Qui mais, voilà ! Il semble qu'à chaque fois qu'un programmeur se met à écrire un logiciel, qui fait un peu appel à vos capacités de réflexion, il se croit obligé de faire dans le sinistre et le rebougrin, colle graphisme et son. Dans la plupart des cas, après avoir répondu à des tas de questions oiseuses et rempli des pages entières d'écran, vous remettez bien vite un jeu d'arcade dans votre magasin de disque.

M.U.L.E. est un des premiers jeux de stratégie à ne céder en rien au point de vue animation graphique et sonore aux jeux d'adresse. Toutes les informations se rentrent au joystick et les différentes acquisitions, ventes et échanges qui jalonnent le déroulement de la partie se font au moyen de représentations symboliques par le biais de petites figurines animées. Un précurseur au système d'icônes cher au Macintosh... et aux ATARI ST.



A conseiller absolument à tous ceux qui aiment le Monopoly. Et à découvrir pour tous ceux qui ne savent pas encore qu'ils l'aiment.

ARCADE MACHINE

48K Disquette
Créateur : Broderbund
Dist. : Anosoft

Tres et, avance sur son temps lors de sa parution. Arcade Machine est l'un des logiciels qui se vendent actuellement. Ceux qui permettent à des créateurs d'innover

la route, mais vous n'apprenez pas à pas à déterminer tous les éléments constitutifs d'un jeu d'arcade. Manuel très complet et très pédagogique en anglais mais houtousement.

DOS 2.5

Disquette 16K
ATARI FRANCE

Ar, avant de mettre sur le marché la dernière version de son système d'exploitation des ordinateurs.



ARCADE MACHINE

horizons de réaliser. Les programmes de qualité sans pourtant ne connaître à l'antenne. Cela vous permet de réaliser des jeux d'arcade genre « Galaxian », ou autre « Space Invaders ». Pas une ligne de Basic, encore moins à Assembler.

Il faut uniquement suivre le manuel, pour construire son application. En dessinant le fond, les mouvements en déterminant les collisions, le décompte des points, non seulement vous pouvez espérer un jeu qui rent

Compatible avec le DOS 2.0S, il est livré avec un programme qui convertit les disquettes 16K en disquettes 16K sous DOS 3.0 et 3.1. Pour ceux qui ont le DOS 2.5 ? Tout d'abord pour éviter les problèmes de compatibilité entre DOS.

En effet le 2.5 s'appuie sur la densité normale (88K) et la densité accrue (127K) mais il marche tout aussi bien avec ATARI TEXTE ou ATARI ARTIST ce qui n'est pas le cas du DOS 3.

BANC D'ESSAIS

L'AVENTURE FRANÇAIS

Bien entendu la densité accrue n'est possible qu'avec l'unité de disquettes 1050. Le 2.5 est néanmoins utilisable avec une unité 810. L'option P permettant le formatage et l'ubéisation en simple densité. Si vous utilisez une disquette sous 2.5 enregistrée sur un 1050 vous verrez apparaître sur le directory des fichiers comme FICHER BAS et d'autres comme < FICHER BAS >. Ces derniers ne seront pas accessibles sur un 810.

Une autre amélioration par rapport au DOS 2.05 : l'option I (Duplicate disk) formate le disque avant l'écriture.

Enfin un certain nombre d'utilitaires accompagnent le DOS 2.5 et permettent :

- la création d'une routine de chargement automatique pour programmes Basic.
- la possibilité de retrouver des fichiers effacés accidentellement.
- la mise en service d'une fonction VERIFY en copie.
- la possibilité de tester les « bad sectors » et surtout pour les possesseurs de l'ATARI 30XE la transformation des 64K RAM supplémentaires en RAMDISK. Possibilité réservée jusqu'à présent à de gros systèmes et qu'apprécieront ceux qui avaient leur ATARI pour des applications de gestion ou encore les programmeurs en assembleur.

MYCHESS II

Disquette 48K
Datamost

Les ordinateurs ATARI ne manquent pas de programmes de chess, même si ceux-ci sont assez difficiles à trouver depuis la disparition de la version d'ATARI. Citons pour mémoire : PARKER CHESS, MICROCHESS CHESS 7.0, COLOSSUS CHESS (le seul disponible

en cassette), SARGON II et bientôt SARGON III.

La sortie de MYCHESS II (distributeur, NATHAN ?) est la bienvenue car ce programme associe un fort niveau de jeu à un graphisme étonnant (3D) et un prix raisonnable.

Vous pouvez sauvegarder une partie en cours, recharger des parties différemment, enregistrer des pièces sur le disque dur, sauvegarder des données pour résoudre un problème, par exemple.

En outre, sur la deuxième face de la disquette, vous trouverez 96 cartes jouées par les plus grands Maîtres : KARPOV, KASPAROV, FISCHER.

A l'achat d'un programme, un produit très séduisant.

NOSTRADAMUS

Les Tarots d'Atari

Jusqu'à 48K
ATARI FRANCE

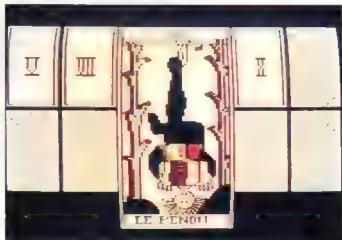
L'impact des arts divinatoires sur les esprits est important, il n'est qu'une question de point de vue.

sées qu'ils nourrissent dans tous les journaux. Les ordinateurs sont désormais atteints par le virus avec NOSTRADAMUS, un logiciel qui prédit l'avenir et qui est basé sur les tarots.

Un tirage de 12 cartes (cartes) permet une interprétation personnalisée qui tient compte de la nature des cartes et de leur position dans le tirage. Ce programme est doté d'écarts graphiques parmi les plus beaux qu'il nous ait été donné de voir. Nous n'avons pu, bien sûr, vérifier l'exactitude des prévisions qu'il nous a données mais leur libellé fait très professionnel. Ceux d'entre vous munis d'une imprimante, pourront d'ailleurs garder les traces de ces interprétations.

A noter enfin que le logiciel est livré avec un jeu de 78 cartes de tarots appelé le Tarot des Centuries.

NOSTRADAMUS



LE PETIT JOURNAL D'ATARI

OU TROUVER ATARI ???

Envoyez-nous vos coordonnées si vous souhaitez figurer dans ce tableau.

EXCLUSIVITE ATARI

MICRO-VIDEO
8, rue de Valenciennes
75010 PARIS

PARIS PERIPHERIE

ELECTRON
117, avenue de Villiers
75017 PARIS Tél. 756.11.77

VIDEO-SHOP
52, rue de Richelieu
75001 PARIS

DOMAINE DE LA VIDEO
Centre commercial les 4 Temps
Niveau 1
Place de la Patinoire
69002 Paris la Défense Cedex 25

TEMPS X CENTRE COMMERCIAL LES 4 TEMPS

La Défense Centre 25
92092 PARIS LA DEFENSE
Tél. 776.82.56

TEMPS X
Centre des Champs
84, av. des Champs-Élysées
75008 PARIS

ESPACE VIDEO ANTOHY
37, avenue Aristide Briand
92160 ANTOHY

HACHETTE MICRO PRINTEMPS VELIZY
Centre Commercial Velizy 2
78145 VELIZY

HACHETTE MICRO PRINTEMPS HAUS-SMANN
84, boulevard Haussmann
75001 PARIS Tél. 282.50.33

HACHETTE MICRO-INFORMATIQUE
24, boulevard Saint-Michel
75006 PARIS

HACHETTE MICRO-INFORMATIQUE
8, bd des Capucines
75009 PARIS

PROVINCE

CRAZY EDDIE
22, rue Rovet
33000 BORDEAUX
Tél. 44.40.12

CONA LABUSIERE
21, rue de la République
67000 STRASBOURG

LOISIR INFORMATIQUE
22, pl. du Général de Gaulle
76600 LE HAVRE Tél. 43.54.54

5941, rue de l'Oratoire
14000 CAEN Tél. 85.18.77

AMBIANCE MUSICALE CONNEXION
12, rue Royale
63000 CLERMONT
Tél. 50.00.85

PHOTO HIFI LIBERTE
3, place de la Liberté
83000 TOULON

TEMPS X
Centre Commercial La Part Dieu
3, Nicaud
69003 LYON

SIVEA INFORMATIQUE MICROSTORE S.A.
28, bd Gambetta
38000 GRENOBLE • OUVERT

LE PRESENT DU FUTUR
21, rue du Change
37000 TOURS Tél. 84.36.24

LA CALYPSOTHEQUE
23, place des Voies
86000 L'EPINAL
Tél. 039.34.10.77

DIMI
Centre commercial
villeneuve d'Ascq
Niveau 1
59650 VILLENEUVE D'ASCQ

LIBRAIRIE PAPERIE
11, ROQUET
22, rue Lecomte
94010 GRANVILLE

AUX TEMPLIERS
Madame Auden
36, rue de Vienne
97140 GOSIER

LANGUIN GAY
Rue de la Gare
77100 MEAUX Tél. 434.05.42

ODE
2 magasins à votre service :
VIDEO CLUB ODE
101, rue du Docteur Desre
prolongement de la rue des Alibés

42-00 SAINT-ETIENNE
et
VIDEO CENTER ODE
Centre Commercial Rond-Point
Coop

42050 VILLARS
S.A. DEFACQUE
5 magasins à votre service :

SALLENELLE
80230 SAINT-VALERY-SUR-SOMME

MICRO-UNITÉ JUNGMAH
35, rue Hirschman
57500 SAINT-AVOLD
Tél. 792.11.60

TEMPS X
Centre Commercial Nice Étoile
84, av. Jean Médecin
06000 NICE

PHOTO LEPISSIER
17, rue des Orfèvres
41000 BLOIS

HIFI STOP
Centre commercial
Saint-Sever
76000 ROUEN

LANTZ HIFI TÉLÉ VIDEO
7, rue Dardel
80000 AMIENS Tél. 91.51.39

HACHETTE MICRO PRINTEMPS
31, École
4, rue Nationale
59000 LILLE Tél. 54.61.25

TEMPS X
8, rue Général
62100 CALAIS
Tél. 031.96.80.71

PHOTO CINE R. DUTLOS
123, rue Saint-Jacques
59000 LILLE

FRANCE PHOTO VIDEO
64, rue des 3 Cailloux
80010 AMIENS
Tél. 031.91.38.15

ILSA
7, rue de Verdun
27000 EVREUX
Tél. 031.16.32

JEUX JOHN
rue Chénier
54000 NANCY
Tél. 332.17.50

DOBELEAERE HIFI
5 et 7, rue de la Poste
51000 CHARENTON
Tél. 52.21.60

CALCULS ACTUELS
49, rue Parafin
33000 MARSILLE
Tél. 53.34.44

MICROPOLIS
25, rue Petit de Montebert
10000 TROYES

GRN EXPERT
Place Carnet
58000 NEVERS
Tél. 81.34.93

TEMPS X (ROCCA)
Centre Commercial Barreud
13127 AUBAGNE

ELECTRONIC 2000
15, rue de la Gare
22000 ST-BRIEUC

CENTRES ATARI

CENTRES ATARI D'INFORMATIQUE

C.A.I. DE PARIS-ADAC de la Mairie
de Paris. Tél. 233.45.54

C.A.I. de Lyon : ADEMIR DE VAU-
LX-EN-VELIN : Tél. (7) 680.97.18

C.A.I. DE MELUN, MELUN
CULTURE ET LOISIRS.
Tél. 452.10.95

C.A.I. DE TOURS : Ecole Pigier.
Tél. (47) 05.28.88

C.A.I. DU PETIT IVRY : M. Colomb.
50, rue Marceau, 94200 Ivry-sur-
Seine

C.A.I. DE L'INSTITUT EDUCATIF DE
CADILLAC : Lefebvre, 24130 La Force.
Tél. (57) 46.59.62

NOUVEAU CATALOGUE ATARI

Résolument futuriste, il est paru et
contient tout plein de bons logiciels :
chez les revendeurs.

PARUTION L'ATARIEN

n° 9 : Septembre

n° 10 : novembre

n° 11 : janvier

MANIFESTATIONS

PASSEES

LYON : En collaboration avec EDF.

Présentation de « constructions
électriques, centrale nucléaire. Mi-
nistré de l'Énergie » lors de la
« Journée HANDICAP ».

ANGERS : Même présentation :
avec EDF. On pouvait également
choisir son type de chauffage sur
l'ordinateur.

PARIS : Présentation en avant-
première de Nostradamus à EXPO
MAGIE avec Dominique WEBB lors
de la BRADERIE.

A VENIR

DIJON : Avec EDF. Du 22/7 au 8/8.
LA ROCHELLE : Avec EDF. Tou-
jours du 23/8 au 1/9.

LA BOURBOULE : Tous les centres
aérés pour enfants sont accueillis les
23/24/25 août avec les cars PODIUM
ATARI.

Mise en place et organisation de
toutes ces manifestations réalisées
par SPORANIM et son leader de
choc ALLAN DE BARGE.

STAGES D'ETE

LE CLUB MEDITERRANEE : 21 vil-
lages dans plusieurs pays.
Tél. 296.10.00

SPORT ELITE JEUNES : 3, rue Laro-
chelle, 75014 Paris. Tél. 335.06.01

Au programme : **Judo/Informatique**
du 7/07 au 13/07 Vichy (9-20 ans).

Rugby/Informatique du 14/07 au
20/07 Vichy (9-20 ans).

Tennis de Table/Info du 24/06 au 24/08 Me-
jannes Gard (9/16 ans).

Foot/Info du 21/07 au 24/08 Vichy et du 30/06 au
20/07 Mejannes (9/16 ans).

Basket/Info du 30/06 au 20/07 Vichy
(14/20 ans) et du 4/08 au 24/08 Me-
jannes (9/13 ans).

Pension complète une semaine
1.900 Francs sans, noblesse oblige !

Tennis/Info 2.100 Francs la semaine
du 30/06 au 24/08 Mejannes (9/16
ans).

INTERFACE

NEOL 4A, RUE NATIONALE F 67800
BISCHHEIM - STRASBOURG -
TEL. (88) 62.37.52

Commercialise une interface paral-
lèle référence 72000 type centronics.
Elle est belle, elle coûte moins de
1.000 francs et elle... fonctionne.



REF.	ARTICLES	PREX	QUANTITE	TOTAL
L I V R E S .				
AL0001	<input type="checkbox"/> DE NE ATARI	259		
AL0002	<input type="checkbox"/> CONNAITRE LE BASIC ATARI	159		
AL0004	<input type="checkbox"/> ATARI PREMIERS PROGRAMMES de R. ZAX cmt. Editions SYREX	96		
AL0003	<input type="checkbox"/> SIX EN BASIC SUR ATARI de P. SLINK cmt. Editions SYREX	60		
V 1119	<input type="checkbox"/> COMMENT CALCULER ALPHA-MANIP. P. ALUTTOR cmt. Ed. Cetechnique	74		
V E T E M E N T S				
AT0001	<input type="checkbox"/> DOUGING ATARI T-shirt 1 110-14 ans	229		
AT0002	<input type="checkbox"/> DOUGING ATARI T-shirt 1 115-17 ans	229		
AT0003	<input type="checkbox"/> DOUGING ATARI T-shirt 2 118 ans	229		
AT0004	<input type="checkbox"/> DOUGING ATARI T-shirt 4 (Adulte homme)	229		
AP0011/2	<input type="checkbox"/> POLO ATARI T-shirt 5	90		
AP0011/L	<input type="checkbox"/> POLO ATARI T-shirt 1	90		
AP0011/2L	<input type="checkbox"/> POLO ATARI T-shirt 2L	90		
AT0013/L	<input type="checkbox"/> T-Shirt Men's-uniform ATARI 1	90		
AT0013/2L	<input type="checkbox"/> T-Shirt Men's-uniform ATARI 2L	90		
AS0013	<input type="checkbox"/> SWEAT-TEXT ATARI (Tricot unique)	20		
AV0008	<input type="checkbox"/> Veste Pratique 65x35 cm pour 12 K7	350		
AR0007	<input type="checkbox"/> Boite de rangement pour VCS 3000	99		
	<input type="checkbox"/> STARFINDER pour VCS 3000	110		
	<input type="checkbox"/> L'ATARIEN 1/2/4 Accessoire broché de 160	60		
	FRASIDONCHI TOTAL	15		
	SOUS TOTAL	F		
V C S				
	<input type="checkbox"/> L'ATARIEN 6	60		
	<input type="checkbox"/> L'ATARIEN 7	60		
	<input type="checkbox"/> DISQUETTE IN K7 CARPENTRIS	80		
	<input type="checkbox"/> N° 4 D N° 7 D N° 9	80		
	<input type="checkbox"/> TRANSLATOR	50		
	<input type="checkbox"/> DOS 2.5	50		
	FRASIDONCHI TOTAL	15		
	SOUS TOTAL			

Veuillez trouver ci-joint mon règlement (chèque libellé à l'ordre d'ATARI) d'un montant de _____ F.
Veuillez envoyer mon (mes) article(s) à :

NOM _____ PRENOM _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____ VILLE _____

A ENVOYER A : ATARTICLES EURODISPATCH S.P. - 93152 LE BLANC-MESNIL

DES CONCOURS

L'Atarien lance trois concours simultanément qui verront à chaque numéro 2 lauréats par catégorie. **IMAGE TABLETTE/PROGRAMME COURT/BRUITAGE**

Une image faite avec la tablette pour le programme FREE.



Envoyer photo (facultatif) et formulaire juridique de la page 17 (obligatoire) plus disquette ou K7 du programme ou de l'image. Nous accepterons les listings de moins de 5 lignes écrits très lisiblement ou en sortie imprimante.

Les 2 gagnants recevront dans chacune des 3 catégories la K7 ou la disquette (au choix) du cahier des listings.

1 - PROGRAMME COURT

Ecrire en 3 lignes de basic MAXIMUM (l'acceptation de la machine faisant foi) le programme le plus intéressant possible (tous genres confondus).

2 - BRUITAGE

Ecrire un programme de longueur indéterminée reproduisant un son connu de la manière la plus criante de vérité. Originalité de rigueur encore.

3 - IMAGE TABLETTE

Réaliser une image avec la tablette tactile sur le thème que vous désirez la plus jolie ou étonnante possible. Originalité de rigueur toujours.

F.R.E.E., jeu d'aventures graphique FRANÇAIS ET EN FRANÇAIS

Votre ATARI (800, 800 XL, série XE) se réglera des 4 faces de disquette de ce jeu d'aventures de haut niveau en français.

Ce jeu complètement délirant vous maintiendra dans un état permanent de folie ou... de profonde déprime. C'est vraiment une :

FUNNY (Imaginez-vous enfermé dans une chambre d'hôpital, seul avec une infirmière vraiment très très laide...).

RISKY (Imaginez-vous, un chien solidement arrimé à votre fond de culotte...).

EVIL (Imaginez-vous sous l'emprise impitoyable d'un sorcier dont le seul but est de vous faire traverser le Styx...).

ESCAPE (Imaginez-vous nu comme un ver dans une pièce sans aucune issue...).

Aussi, précipitez-vous, armé de 230 F, chez votre revendeur ATARI pour lui extorquer un précieux exemplaire de F.R.E.E. S'il les a déjà tous vendus, commandez-le directement à :

Epsilon Software

72, rue des Landes - 78400 Chatou (chèque de 230 F).

